



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

# **DRESDNER BEITRÄGE ZUR LEHRE DER BETRIEBLICHEN UMWELTÖKONOMIE**

Nr. 28/2007

Günther, E. / Hoppe, H. (Hrsg.)

Komponenten und Einflussfaktoren der Umweltleistung eines  
Unternehmens: Strukturierung und Strukturanalyse auf Basis  
theoretischer und empirischer Ergebnisse

Poser, C.

**UMWELTLEISTUNGSMESSUNG**

**Herausgeber:**



Lehrstuhl für  
Betriebswirtschaftslehre  
Betriebliche Umweltökonomie

ISSN 1611-9185

**Prof. Dr. Edeltraud Günther**  
**Dipl. Wirtsch.-Ing. Holger Hoppe**  
**Dipl. Wirtsch.-Ing. Claudia Poser**

Technische Universität Dresden  
Fakultät Wirtschaftswissenschaften  
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,  
insbes. Betriebliche Umweltökonomie  
01062 Dresden

Telefon: (0351) 463-3 4313

Telefax: (0351) 463-3 7764

E-Mail: [bu@mailbox.tu-dresden.de](mailto:bu@mailbox.tu-dresden.de)  
[www.tu-dresden.de/wwbw/bu](http://www.tu-dresden.de/wwbw/bu)

Als wissenschaftliches elektronisches Dokument veröffentlicht auf dem Hochschulschriftenserver  
der Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) unter:

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-ds-1243940131012-43958>

Diplomarbeit eingereicht: 2007

Veröffentlicht: 2007

## **Vorwort**

Die Bedeutung der natürlichen Umwelt in den Wirtschaftswissenschaften hat in den vergangenen Jahren kontinuierlich zugenommen: Durch die zunehmende ökologische Knappheit entwickelt sie sich zu einem ökonomisch knappen und somit entscheidungsrelevanten Parameter. Das Forschungsprogramm des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insb. Betriebliche Umweltökonomie an der Technischen Universität Dresden spiegelt sich auch im Aufbau der Lehre wider. So fließen die gewonnenen Erkenntnisse aus theoretischer und praktischer Forschung direkt in die einzelnen Lehrveranstaltungen ein. Die vorliegenden „Dresdner Beiträge zur Lehre der Betrieblichen Umweltökonomie“ sollen diesen Prozess der Verzahnung unterstützen. Inhalt der Schriftenreihe sind in erster Linie ausgewählte Diplomarbeiten des Lehrstuhls für Betriebliche Umweltökonomie, durch die der Leser Einblick in die Arbeitsschwerpunkte und Transparenz über die Arbeitsinhalte gewinnen soll.

Die Gestaltung der Schriftenreihe ist Frau Dipl.-Kffr. Susann Kaulich zu verdanken, die Koordination der vorliegenden Schriftenreihe erfolgte durch Dipl.-Kffr. Lilly Scheibe.

Die vorliegende Ausgabe beschäftigt sich mit dem Thema „Komponenten und Einflussfaktoren der Umweltleistung eines Unternehmens: Strukturierung und Strukturanalyse auf Basis theoretischer und empirischer Erkenntnisse“. Die bisherigen Forschungsbemühen zu dieser Thematik betrachten vor allem die Messung und Bewertung der betrieblichen Umweltleistung. Allerdings existiert bisher kein allgemein gültiges Konzept der Umweltleistung und ihrer Wechselwirkung mit äußeren Faktoren. Dies bildet den Ausgangspunkt dieser Arbeit mit der Zielsetzung, ein strukturiertes Modell zur Abbildung der Umweltleistung und ihrer Einflussfaktoren sowie der existierenden Wirkungsbeziehungen zu erarbeiten.

Edeltraud Günther



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Einleitung.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit.....	2
<b>2 Die Umweltleistung von Unternehmen .....</b>	<b>4</b>
2.1 Der Begriff der Umweltleistung.....	4
2.2 Komponenten der Umweltleistung und deren Wirkungsbeziehungen.....	8
2.2.1 Theoretische Modelle der Umweltleistung.....	8
2.2.2 Ermittlung von Komponenten der Umweltleistung.....	15
2.2.3 Das Komponentenmodell der Umweltleistung.....	19
2.2.4 Wirkungsbeziehungen zwischen einzelnen Umweltleistungskomponenten.....	20
2.3 Einflussfaktoren und deren Wirkung auf die Umweltleistung.....	31
2.3.1 Stakeholder .....	32
2.3.2 Unternehmenscharakteristik .....	39
2.3.3 Das globale Umfeld .....	43
2.3.4 Modell zu den Einflussfaktoren der Umweltleistung .....	44
<b>3 Methodik der empirischen Untersuchung.....</b>	<b>46</b>
3.1 Vorgehensweise und methodische Grundlagen.....	46
3.2 Sammlung relevanter Primäruntersuchungen .....	48
3.2.1 Beschreibung der Literaturrecherche.....	48
3.2.2 Auswahl relevanter Studien .....	50
3.3 Kategorisierung der Variablen der relevanten Untersuchungen.....	52
3.3.1 Kategorisierung der Komponenten der Umweltleistung .....	52
3.3.2 Kategorisierung der Einflussfaktoren auf die Umweltleistung.....	55
3.3.3 Erfassung verschiedener Messebenen .....	59
3.4 Die Erfassung und Kategorisierung der Studien.....	63
<b>4 Analyse der empirischen Daten .....</b>	<b>66</b>
4.1 Allgemeine Merkmale der Studien.....	66
4.2 Die Variablen der Umweltleistungskomponenten.....	67
4.2.1 Struktur und Verteilung der Variablen .....	68
4.2.2 Wirkungsbeziehungen der zweiten Gliederungsebene .....	70
4.2.3 Berücksichtigung der Messebenen .....	74
4.3 Die Variablen der Einflussfaktoren.....	77
4.3.1 Struktur und Verteilung der Variablen .....	77
4.3.2 Wirkungsbeziehungen der zweiten Gliederungsebene .....	80

4.3.3	Berücksichtigung der Messebenen .....	83
<b>5</b>	<b>Interpretation der Ergebnisse.....</b>	<b>85</b>
5.1	<i>Komponenten der Umweltleistung</i> .....	85
5.1.1	Überprüfung der Komponenten-Hypothesen .....	85
5.1.2	Weitere Wirkungszusammenhänge .....	92
5.1.3	Das angepasste Komponentenmodell .....	93
5.2	<i>Einflussfaktoren auf die Umweltleistung</i> .....	95
5.2.1	Stakeholder .....	95
5.2.2	Unternehmenscharakteristik .....	98
5.2.3	Das globale Umfeld .....	102
5.2.4	Das angepasste Einflussfaktorenmodell .....	102
5.3	<i>Fazit und kritische Betrachtung der Ergebnisse</i> .....	103
<b>6</b>	<b>Schlussbetrachtung.....</b>	<b>107</b>
6.1	<i>Zusammenfassung</i> .....	107
6.2	<i>Ausblick</i> .....	108
<b>Anhang 1: Detailübersicht zu Kombinationen der 2. Gliederungsebene zwischen den Umweltleistungskomponenten.....</b>		<b>109</b>
<b>Anhang 2: Die analysierten Studien.....</b>		<b>111</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>		<b>121</b>
<b>Abstract .....</b>		<b>133</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Aufbau der Arbeit .....	2
Abbildung 2: Die vier Dimensionen der Umweltleistungen.....	8
Abbildung 3: Zusammenhänge zwischen Management und operativem Bereich einer Organisation und den Umweltzuständen.....	10
Abbildung 4: Zusammenhang zwischen der strategischen und operativen Umweltleistung..	12
Abbildung 5: Das Komponentenmodell der Umweltleistung .....	19
Abbildung 6: Das Komponentenmodell und die theoretischen Wirkungszusammenhänge ...	30
Abbildung 7: Das optimale Emissionsniveau $e^*$ .....	33
Abbildung 8: Das Einflussfaktorenmodell.....	45
Abbildung 9: Die methodische Vorgehensweise der Untersuchung .....	48
Abbildung 10: Recherche- und Auswahlprozess der Literatur .....	52
Abbildung 11: Kategorisierung der Umweltleistungskomponenten.....	53
Abbildung 12: Kategorisierung der Einflussfaktoren .....	58
Abbildung 13: Klassifizierung der Messebenen .....	61
Abbildung 14: Verteilung der Studien nach Veröffentlichungszeitraum .....	66
Abbildung 15: Einteilung der untersuchten Studien nach geografischen Räumen.....	67
Abbildung 16: Verteilung der ermittelten Variablen auf die Kategorien der 1. und 2. Gliederungsebene .....	68
Abbildung 17: Verteilung der Einflussfaktor-Variablen auf die 1. und 2. Gliederungsebene...	78
Abbildung 18: Verteilung der Komponenten-Variablen auf die 1. und 2. Gliederungsebene ..	79
Abbildung 19: Angepasstes Komponentenmodell.....	95
Abbildung 20: Angepasstes Einflussfaktorenmodell .....	103

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Kombination von abhängigen und unabhängigen Variablen .....	69
Tabelle 2: Entstandene Kombinationen zwischen den Komponenten-Variablen der 2. Gliederungsebene .....	71
Tabelle 3: Zuordnung der Messebenen zu den Komponenten-Variablen der 2. Gliederungsebene .....	75
Tabelle 4: Kombination der Variablen und ermittelte Ergebnisausprägung .....	80
Tabelle 5: Entstandene Kombinationen zwischen den Einflussfaktor-Variablen und den Umweltleistungskomponenten der 2. Gliederungsebene .....	82
Tabelle 6: Zuordnung der Messebenen zu den Einflussfaktor-Variablen der 2. Gliederungsebene .....	83



## **Abkürzungsverzeichnis**

BOD	Biological Oxygen Demand
CEP	Council on Economic Priorities
CMA	Chemical Manufacturers Association
DIN	Deutsches Institut für Normung
EDB	Dibromethan
EMAS	Eco Management and Audit Scheme (EG-Öko-Audit-Verordnung)
EoP	End-of-Pipe
EPA	Environmental Protection Agency
F & E	Forschung und Entwicklung
IRRC	Investors Responsibility Research Center
KLD	“Kinder, Lydenberg, Domini and Company”
ISO	International Organization for Standardization
NRDC	Natural Resources Defense Council
NWF	National Wildlife Federation
QM	Qualitätsmanagement
SEC	Security and Exchange Commission
SIC	Standard Industry Classification
TQEM	Total Quality Environmental Management
TRI	Toxic Release Inventory
TSS	Total suspended solids
UL	Umweltleistung
UMS	Umweltmanagementsystem



## **1 Einführung**

Zur Einführung in die Thematik erfolgt in Abschnitt 1.1 die Einordnung der Arbeit in das Forschungsgebiet und die Formulierung der Forschungsfragen. Anschließend wird der Aufbau dieser Arbeit erläutert.

### **1.1 Einleitung**

In der Vergangenheit lagen die Schwerpunkte der Umweltökonomie in der Beschreibung der ökologieorientierten Anforderungen an Unternehmen, der Erarbeitung entsprechender Strategien sowie der Implementierung eines Umweltmanagementsystems (UMS).<sup>1</sup>

In jüngster Zeit beschäftigen sich die Forschungsbemühen dagegen mit den tatsächlichen Ergebnissen der Umweltschutzaktivitäten eines Unternehmens. Die Untersuchung dieser Ergebnisse wird unter dem Begriff der Umweltleistung von Unternehmen zusammengefasst. Dabei liegt der Schwerpunkt in der Entwicklung von geeigneten Kriterien zur Messung und Beurteilung der Umweltleistung, mit dem Ziel ein internes und/oder ein externes Benchmarking zu ermöglichen.<sup>2</sup>

Neben der Messung und Bewertung der betrieblichen Umweltleistung ist es für Unternehmen wichtig, die Zusammensetzung der Umweltleistung und mögliche Zusammenhänge mit äußeren Faktoren zu kennen, um eine gezielte Steuerung vornehmen zu können. Die vorliegende Arbeit greift das Konzept der Umweltleistung auf und untersucht dabei konkrete Bestandteile und Einflussfaktoren. Zielsetzung ist die Entwicklung eines Modells, welches die Umweltleistung und deren Einflussfaktoren darstellt sowie die vorhandenen Wirkungsbeziehungen abbildet.

Zur Erarbeitung dieses Modells sind zunächst die Bestandteile der Umweltleistung auf theoretischer Basis zu ermitteln. In einem weiteren Schritt sind mögliche Wirkungsbeziehungen innerhalb der Umweltleistung zu identifizieren. Daraus ergibt sich die erste Forschungsfrage.

Forschungsfrage 1: Aus welchen Komponenten besteht die Umweltleistung eines Unternehmens und welche Wirkungsbeziehungen bestehen zwischen den einzelnen Komponenten aus theoretischer Sicht?

Darüber hinaus sind die relevanten Einflussfaktoren zu definieren und deren Wirkung auf die Umweltleistung auf theoretischer Basis zu bestimmen. Dies ist Gegenstand der Forschungsfrage zwei.

Forschungsfrage 2: Welche Faktoren beeinflussen die Umweltleistung und wie gestalten sich diese Wirkungszusammenhänge aus theoretischer Sicht?

Schließlich sind die theoretisch erarbeiteten Komponenten und Einflussfaktoren sowie deren Wirkungen auf die Umweltleistung durch empirische Daten zu überprüfen und ggf. anzupassen. Dies ist Gegenstand der dritten Forschungsfrage.

---

<sup>1</sup> Vgl. GÜNTHER, E. ET AL. (2001): S. 4.

<sup>2</sup> Vgl. GÜNTHER, E. ET AL. (2001): S. 4.

Forschungsfrage 3: Können die theoretischen bestimmten Komponenten und Einflussfaktoren der Umweltleistung sowie deren Wirkungsbeziehungen empirisch bestätigt werden?

## 1.2 Aufbau der Arbeit

Zur Beantwortung der vorgestellten Forschungsfragen wird die Arbeit in sechs Kapitel gegliedert. Der Aufbau ist in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** grafisch dargestellt.



Abbildung 1: Aufbau der Arbeit  
(Eigene Darstellung)

Im Anschluss an die Einführung erfolgt in Kapitel 2 die Vorstellung der theoretischen Grundlagen zur Umweltleistung eines Unternehmens (Forschungsfragen 1 und 2). Zunächst wird der Begriff der Umweltleistung erläutert und an Hand einer Literaturanalyse in verschiedene Komponenten unterteilt. Auf Basis theoretischer Modelle und sachlogischer Überlegungen werden Hypothesen formuliert, welche die Wirkungsbeziehungen zwischen den Komponenten beschreiben. Schließlich werden die Einflussfaktoren auf die Umweltleistung definiert und deren Wirkung in Form von Hypothesen erfasst. Im Anschluss wird in Kapitel 3 ein Verfahren zur empirischen Untersuchung der Wirkungszusammenhänge ausgewählt. Die Sammlung und Auswahl der relevanten Studien wird vorgestellt und eine Kategorisierung der Variablen erarbeitet. Kapitel 4 nimmt eine Analyse der ermittelten empirischen Daten vor. Die Studien werden dabei hinsichtlich verschiedener Merkmale analysiert. Vor allem werden die Struktur und Verteilung der Variablen, sowie die Ergebnisausprägung der Zusammenhänge betrachtet. Darauf aufbauend werden in Kapitel 5 die Hypothesen an Hand der empirischen Ergebnisse überprüft und eine Interpretation der Befunde vorgenommen (Forschungsfrage 3). Darüber hinaus werden die Ergebnisse einer kritischen Betrachtung unterzogen. Abschließend erfolgt in Kapitel 6 eine Zusammenfassung

der Arbeit und es wird ein Ausblick auf den weiteren Forschungsbedarf zu dieser Thematik gegeben.

## **2 Die Umweltleistung von Unternehmen**

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den theoretischen Grundlagen der Umweltleistung und bildet die Basis für die Auswertung der empirischen Studien. In Abschnitt 2.1 wird der Begriff der Umweltleistung vorgestellt und eine Definition erarbeitet. Darauf aufbauend werden in Abschnitt 2.2 die einzelnen Bestandteile der Umweltleistung untersucht, zu einem Komponentenmodell zusammengefasst sowie deren Wirkungsbeziehungen untereinander auf Basis theoretischer Modelle erfasst. Schließlich werden in Kapitel 2.3 verschiedene Einflussfaktoren auf die Umweltleistung vorgestellt und deren Wirkungszusammenhänge erläutert.

### **2.1 Der Begriff der Umweltleistung**

In der Literatur finden sich verschiedene Ansätze zur Definition und Beschreibung der Umweltleistung. Nach der Grundauffassung, dass Leistung „entweder eine Tätigkeit oder das Ergebnis einer solchen darstellen kann, wird nach Analogieschluss auf das Begriffsverständnis der Umweltleistung übertragen“<sup>3</sup>. Grundsätzlich lassen sich somit zwei Dimensionen unterscheiden:

- die Umwelteinwirkungen bzw. Umwelteinflüsse eines Unternehmens (als Ergebnis einer Tätigkeit) und
- das Umweltmanagementsystem (im Sinne einer Tätigkeit) eines Unternehmens.<sup>4</sup>

Dennoch ist der Begriff der Umweltleistung ein komplexes und multidimensionales Konstrukt und es existiert bisher kein allgemein akzeptiertes Begriffsverständnis.<sup>5</sup> Daher wird im Folgenden, auf Basis bestehender Literatur, zunächst eine Definition der Umweltleistung erarbeitet, um daraus in Kapitel 2.2 einzelne Komponenten abzuleiten. Zuvor werden wichtige Begriffe, die oft in Zusammenhang mit der Umweltleistung auftreten, erläutert.

#### *Umweltauswirkung*

Bevor eine Definition dieses Begriffs vorgenommen wird, ist darauf hinzuweisen, dass in der Literatur auch die Bezeichnung „Umwelteinwirkung“ für diesen Begriff verwendet wird. Im Rahmen dieser Arbeit wird der Begriff „Umweltauswirkung“ verwendet, da dieser auch in der internationalen Norm ISO 14031 Anwendung findet. Die Umweltauswirkung stellt demnach „jede Veränderung der Umwelt, ob günstig oder ungünstig, die vollständig oder teilweise das Ergebnis der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen der Organisation ist“<sup>6</sup> dar. Dabei ist zwischen direkten und indirekten Umweltauswirkungen zu unterscheiden. Direkte Umweltauswirkungen ergeben sich aus der „Gesamtheit aller Tätigkeiten am Unternehmensstandort“<sup>7</sup>. Sie umfassen beispielsweise die Ressourcen- und Flächenbeanspruchung oder die Emission von Schadstoffen. Unternehmen wirken aber auch indirekt auf die Umwelt ein, da sie mit anderen Unternehmen und deren Aktivitäten in Beziehung stehen. Somit sind auch Tätigkeiten, die der „eigentlichen“ Produktion vor- und nachgelagert sind, zu berücksichtigen.

---

<sup>3</sup> GÜNTHER, E. ET AL. (2006): S. 343.

<sup>4</sup> Vgl. STURM, A. (2000): S. 107.

<sup>5</sup> Vgl. HERTIN, J. ET AL. (2004): S. 5. Siehe hierzu auch die Ausführungen von LOBER, D. J. (1996) S. 197ff.

<sup>6</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 4.

<sup>7</sup> UMWELTBUNDESAMT (HRSG.) (1999): S. 3.

Beispielhaft seien hier die durch den Gebrauch und die Entsorgung von Produkten verursachten Umweltauswirkungen genannt.<sup>8</sup>

### *Umweltmanagementsystem*

Nach DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000) beschreibt das Umweltmanagementsystem den „Teil des übergreifenden Managementsystems, der Organisationsstruktur, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Methoden, Verfahren, Prozesse und Ressourcen zur Entwicklung, Implementierung, Erfüllung, Bewertung und Aufrechterhaltung der Umweltpolitik erfasst“<sup>9</sup>.

### *Ökologieorientierung*

Unter Ökologieorientierung wird „die Ausrichtung unternehmerischer Entscheidungen auf die ökologische Knappheit“<sup>10</sup> verstanden. Wesentliches Merkmal ist die hohe Priorität ökologiebezogener Ziele, welche sich durch die Maßnahmen „Vermeidung, Verminderung oder Beseitigung von Belastungen der ökologischen Umwelt“<sup>11</sup> auszeichnen.

### *Definition der Umweltleistung*

In der Vergangenheit wurden beide Dimensionen der Umweltleistung, Umweltauswirkungen und Umweltmanagement, oft getrennt voneinander betrachtet, wobei die Rolle des Umweltmanagementsystems als Teil der Umweltleistung kritisch betrachtet wurde.

RAUBERGER, R.; WAGNER, B; JASCH, C. (1997) vertreten demnach die Auffassung, dass die „tatsächliche“ Umweltleistung ausgehend vom operativen Bereich zu bestimmen ist. Der Einbezug der Managementebene wird dagegen abgelehnt, „da durch Veränderungen im Management nicht gewährleistet ist, dass auch die tatsächliche Umweltleistung im Sinne einer Reduzierung der Umweltauswirkungen verbessert wird“<sup>12</sup>. Hier wird die Umweltleistung lediglich als das Ergebnis der unternehmerischen Tätigkeit definiert. Somit sind operative Leistungskennzahlen für die eigentliche Beurteilung der Umweltleistung von Bedeutung. Dagegen werden Managementkennzahlen hinsichtlich der Bewertung der Umweltleistung kritisch betrachtet, denn sie bewerten die Leistungsfähigkeit eingerichteter Umweltmanagementsysteme ohne das Verhältnis zu den Umweltauswirkungen zu betrachten. Des Weiteren geben RAUBERGER, R.; WAGNER, B; JASCH, C. (1997) zu bedenken, dass der Begriff „Environmental Performance Evaluation“ nicht unbedingt als Umweltleistungsbewertung übersetzt werden muss. Vielmehr sind damit im englischsprachigen Raum „Umweltaktivitäten und Erfüllungsgrad der Zielvorgaben“<sup>13</sup> verbunden.

Auch LANKOSKI, L. (2000) orientiert sich bei der Definition der Umweltleistung an den Umwelteinflüssen eines Unternehmens: „Environmental performance refers to the level of harmful environmental impact caused by a firm so that the smaller the harmful environmental impact the better the environmental performance and vice versa“<sup>14</sup>. Im Gegensatz dazu

---

<sup>8</sup> Vgl. UMWELTBUNDESAMT (HRSG.) (1999): S. 3f.

<sup>9</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 4.

<sup>10</sup> GÜNTHER, E. (1994): S. 76.

<sup>11</sup> GÜNTHER, E. (1994): S. 76.

<sup>12</sup> RAUBERGER, R.; WAGNER, B; JASCH, C. (1997): S. 43.

<sup>13</sup> RAUBERGER, R.; WAGNER, B; JASCH, C. (1997): S. 43.

<sup>14</sup> LANKOSKI, L. (2000): S. 10.

definieren ASHFORD, N. A.; MEIMA, R. (1993) die Umweltleistung auf Basis der Umweltmanagementebene. Dabei sind insbesondere die ergriffenen Maßnahmen und deren Effektivität hinsichtlich der Umweltauswirkungen zu prüfen.<sup>15</sup>

In letzter Zeit hat sich das Verständnis der Umweltleistung jedoch gewandelt. Es werden zunehmend beide Dimensionen einbezogen und nicht mehr unabhängig voneinander betrachtet. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000) verwenden eine Definition, die einen umfassenden Einblick in die Umweltleistung eines Unternehmens gewährt. Demnach beinhaltet die Umweltleistung eines Unternehmens „die von ihm unmittelbar oder mittelbar ausgelöste Umweltentlastung [...] der natürlichen Umwelt in Berücksichtigung globaler, internationaler, nationaler, regionaler, lokaler und unternehmensspezifischer Umweltziele bzw. Anspruchshaltungen und branchenbezogener benchmarks“<sup>16</sup>. Des Weiteren soll sich die Umweltleistung am Konzept des Sustainable Development als Globalziel orientieren und somit neben ökologischen Zielen auch soziale und ökonomische Ziele einbeziehen.<sup>17</sup>

PAPE, J.; DOLUSCHITZ, R. (2002) definieren die Umweltleistung im engeren Sinne und im weiteren Sinne. Bei der Betrachtung der Umweltleistung im engeren Sinne spielen die direkten Umweltaspekte und Umweltauswirkungen eine zentrale Rolle, während die Definition im weiteren Sinne auch die indirekten Umweltaspekte und -auswirkungen umfasst.<sup>18</sup> Es erfolgt eine weitere Unterteilung in managementorientierte Umweltaspekte und operative Umweltaspekte. Dabei sind unter managementorientierten Umweltaspekten Managementaktivitäten zu verstehen, an Hand derer Umweltauswirkungen gesteuert werden. Operative Umweltaspekte werden als „Aspekte, die als direkte oder indirekte Umwelteinwirkungen in Form von Stoff- und Energieflüssen unmittelbar mit der Natur in Kontakt treten“<sup>19</sup> definiert.

Einen wichtigen Beitrag zu einem umfassenden Verständnis liefert die DIN EN ISO 14031, die sich darüber hinaus mit der Umweltleistungsbewertung beschäftigt. Die Umweltleistung wird definiert als die „Ergebnisse, die aus dem Management der Umweltaspekte einer Organisation resultieren“<sup>20</sup>. Unter Umweltaspekten werden Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation verstanden, die in Wechselwirkung mit der Umwelt treten kann.<sup>21</sup>

GÜNTHER, E. ET AL. (2006) erarbeiten auf Basis spezifischer Fachliteratur und dem allgemeinen Verständnis von Leistung und Umwelt eine umfassende Definition der Umweltleistung. Einerseits wird Umweltleistung als die absolute Leistung eines Unternehmens in Bezug auf seine Umwelt verstanden, das heißt die Ergebnisse der Tätigkeiten des Umweltmanagements sind einzubeziehen. Andererseits kann die Umweltleistung eines Unternehmens auch durch Benennung und Beschreibung von dessen Aktivitäten sowie deren Einfluss auf die Umweltaspekte bewertet werden. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn der

---

<sup>15</sup> Vgl. ASHFORD, N. A.; MEIMA, R. (1993) zitiert nach YOUNG, C. W.; WELFORD, R. J. (1999): S. 100.

<sup>16</sup> STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S. 31.

<sup>17</sup> Vgl. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S. 31.

<sup>18</sup> Vgl. PAPE, J.; DOLUSCHITZ, R. (2002): S.4.

<sup>19</sup> PAPE, J.; DOLUSCHITZ, R. (2002): S.4.

<sup>20</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 5.

<sup>21</sup> Vgl. DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 4.



Einfluss von Aktivitäten eines Unternehmens aus dessen Umweltaspekten nicht direkt messbar ist.<sup>22</sup> Die vorliegende Arbeit basiert auf dieser umfassenden Definition der Umweltleistung, das heißt es werden die Ergebnisse des Umweltmanagements und die Aktivitäten des Unternehmens bezüglich der Umweltaspekte einbezogen.

Neben dem Begriff der Umweltleistung finden in der Literatur weitere Bezeichnungen Anwendung, welche synonym verwendet werden. Daher erfolgt im Folgenden eine kurze Erläuterung der Begriffe Öko-Effizienz, Öko-Effektivität und ökologischer Erfolg.

#### *Öko-Effizienz und Öko-Effektivität*

Hinsichtlich der Ergebnisbeurteilung (Umweltauswirkungen eines Unternehmens) ist nach STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000) zwischen Öko-Effizienz und Öko-Effektivität zu unterscheiden, wobei die Öko-Effektivität letztlich maßgeblich für die Beurteilung der Umweltleistung ist.<sup>23</sup> Ausgehend von der betriebswirtschaftlichen Definition der Effizienz ist darunter das Wirkungsverhältnis zwischen Input und Output zu verstehen. Es gibt verschiedene Ausprägungen der Effizienzsteigerung, wie zum Beispiel technische (Anwendung verbesserter Technologien), informationsbedingte (Ermittlung und Auswertung von Bedarfsinformationen), logistische (Veränderungen im Fertigungslayout) und systemische (ganzheitliche Betrachtung von Effizienzpotenzialen) Effizienzsteigerungen.<sup>24</sup> Im Gegensatz dazu beschäftigt sich die Öko-Effektivität mit der Frage, ob die „richtigen“ Ziele gesetzt wurden (damit ist die Befähigung zu einer kontinuierlichen Umweltverbesserung gemeint) und ob diese erreicht wurden. Es stehen daher die eigentlichen Formal- und Sachziele eines Unternehmens im Mittelpunkt, wodurch die Öko-Effektivität einen stark normativen Charakter annimmt. Die Öko-Effizienz wird hingegen als „Mittel zum Zweck“ betrachtet, welches der bestmöglichen Erfüllung des Zielkatalogs dient. Sie verkörpert daher einen operativen, instrumentellen Charakter.<sup>25</sup>

#### *Ökologischer Erfolg*

Nach dem Begriffsverständnis von BAUM, H.-G.; GÜNTHER, E.; WITTMANN, R. (1996) ist ökologischer Erfolg mit „einer tatsächlichen relativen Schonung der natürlichen Ressourcen“<sup>26</sup> gleichzusetzen. Daraus lässt sich ableiten, dass der ökologische Erfolg die Umweltauswirkungen als Ergebnis der Tätigkeiten eines Unternehmens beschreibt. FREIMANN, J.; METTKE, T.; SCHWEDES, R. (1997) beschreiben die „Erfolgstrias“ des Umweltmanagements durch das Zusammenspiel von sozialem, ökonomischem und ökologischem Erfolg. Unter ökologischem Erfolg werden „Entlastungen in Bereichen von Emissionen, Abwasser und Abfällen, dem Ressourceneinsatz oder den mit Produkten und Leistungen verbundenen Umweltwirkungen verstanden“<sup>27</sup>. Der ökologische Erfolg stellt daher die Veränderung der Umweltleistung relativ zu einem Ziel- oder Vergleichswert dar, „da unter Erfolg im Allgemeinen eine Differenzbetrachtung verstanden wird“<sup>28</sup>.

---

<sup>22</sup> Vgl. GÜNTHER, E. ET AL. (2006): S. 348f.

<sup>23</sup> Vgl. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S. 137.

<sup>24</sup> Vgl. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S.133f. und STAHLMANN, V. (1996): S.72.

<sup>25</sup> Vgl. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S. 137f.

<sup>26</sup> BAUM, H.-G.; GÜNTHER, E.; WITTMANN, R. (1996): S. 17.

<sup>27</sup> FREIMANN, J.; METTKE, T.; SCHWEDES, R. (1997): S. 47.

<sup>28</sup> GÜNTHER, E. ET AL. (2006): S. 349.

Nachdem der Begriff Umweltleistung definiert ist, stellt sich die Frage, aus welchen Komponenten diese besteht.

## 2.2 Komponenten der Umweltleistung und deren Wirkungsbeziehungen

In diesem Abschnitt werden verschiedene theoretische Modelle zum Konzept der Umweltleistung vorgestellt. Daraus werden einzelne Bestandteile abgeleitet und in Abschnitt 2.2.3 zu einem Komponentenmodell zusammengefasst.

### 2.2.1 Theoretische Modelle der Umweltleistung

Das Modell der Umweltleistung von **ILINITCH, A.Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998)** basiert auf den Ausführungen von **LOBER, D. (1996)** und **WOOD, D. (1991)**<sup>29</sup> und ist in Form einer Matrix dargestellt. Abbildung 2 stellt dieses Modell graphisch dar. Es besteht aus einer Prozessebene und einer Ergebnisebene, welche wiederum einen internen und einen externen Bezug haben. Die Prozessebene umfasst die strukturellen Eigenschaften eines Unternehmens, wie zum Beispiel umweltrelevante schriftliche Leitlinien, Unternehmenskommunikation und Public Relations. Die Ergebnisebene beschreibt die beobachtbare und quantifizierbare Leistung des Unternehmens, wie zum Beispiel die verursachten Emissionen oder Verstöße gegen gesetzliche Vorschriften.

	<u>Internal</u>	<u>External</u>
<u>Process</u>	Organizational Systems	Stakeholder Relations
<u>Outcome</u>	Regulatory Compliance	Environmental Impacts

Abbildung 2: Die vier Dimensionen der Umweltleistungen

(Quelle: Vgl. Ilinitch, A.Y.; Soderstrom, N. S.; Thomas, T. E. (1998): S. 388)

Aus diesem Modell entstehen die vier Kriterien „internal organizational systems“, „external stakeholder relations“, „external environmental impacts“ und „internal regulatory compliance“ zur Beurteilung der Umweltleistung. Die Kategorie „internal organizational systems“ bezieht sich auf organisatorische Prozesse zur Verbesserung der Umweltleistung, wie zum Beispiel die Implementierung eines Umweltmanagementsystems, die Durchführung von Umweltaudits oder die Einführung von Anreizsystemen für Beschäftigte. Der Bereich „external stakeholder relations“ beinhaltet die Kommunikation des Unternehmens mit den Anspruchsgruppen, zum Beispiel durch die (freiwillige) Berichterstattung von umweltrelevanten Informationen. Allerdings beschreiben **ILINITCH, A.Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998)** auch, dass die Messung dieser Kategorie sehr schwierig ist, da die Umweltberichterstattung der Unternehmen sehr inhomogen und somit schlecht vergleichbar ist.<sup>30</sup> Die Kategorie „external environmental impacts“ erfasst die Umweltauswirkungen eines Unternehmens, wie beispielsweise Freisetzungen und Emissionen von gefährlichen Stoffen, daraus

<sup>29</sup> Für detaillierte Ausführungen zu den ursprünglichen Modellen siehe entsprechende Veröffentlichung.

<sup>30</sup> Vgl. **ILINITCH, A.Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998): S. 391.**

entstandene Verbindlichkeiten aber auch Kosten für Rechtsschutz oder juristische Prozesse. Die vierte Kategorie, „internal regulatory compliance“ bezieht sich auf die Erfüllung von Mindeststandards, welche durch den Gesetzgeber vorgegeben sind. Darunter fallen insbesondere Strafzahlungen für die Nichteinhaltung dieser Regelungen.<sup>31</sup> Ein weiteres Konzept zur Umweltleistung stellt die **ISO 14031** im Rahmen der „Anleitung zur Gestaltung und Durchführung der Umweltleistungsbewertung innerhalb einer Organisation dar“<sup>32</sup>. Es wird herausgestellt, dass diese Norm „keine Beurteilungsmaßstäbe für die Umweltleistung“<sup>33</sup> festlegt. Es handelt sich daher um Vorschläge und Empfehlungen ohne Anspruch auf Vollständigkeit.<sup>34</sup> Es wird ein Modell zur Umweltleistungsbewertung vorgestellt und die einzelnen Phasen werden erläutert. Die Umweltleistungsbewertung wird als interner Managementprozess bezeichnet, welcher Kennzahlen verwendet, „um Informationen über die Umweltleistung einer Organisation in Vergangenheit und Gegenwart im Vergleich zu ihren Umweltleistungskriterien darzustellen“<sup>35</sup>. Der Prozess wird in drei Phasen gegliedert: planen, umsetzen und prüfen sowie handeln. Die Auswahl von Kennzahlen bildet dabei den zentralen Bestandteil der Planungsphase. Dabei unterscheidet die Norm zwei grundlegende Kategorien von Kennzahlen: Umweltleistungskennzahlen und Umweltzustandsindikatoren. Letztere stellen „Informationen über den lokalen, regionalen, nationalen oder globalen Zustand der Umwelt dar“<sup>36</sup>. Sie werden durch Organisationen, Behörden oder Forschungsinstitutionen entwickelt und stellen daher keinen Maßstab für Umweltwirkungen dar, sondern liefern einen umweltbezogenen Rahmen zur Unterstützung der Umweltleistungsbewertung. Umweltzustandsindikatoren bilden somit keinen direkten Bestandteil der Umweltleistung sondern beeinflussen deren Bewertung. Daher stellen Umweltleistungskennzahlen, wie der Name vermuten lässt, das zentrale Element der Umweltleistung dar. Die ISO 14031 gliedert diese Kennzahlen in Managementkennzahlen und operative Leistungskennzahlen. Managementkennzahlen stellen Informationen über Aktivitäten des Managements zur Beeinflussung und Verbesserung der Umweltleistung des operativen Bereichs dar.<sup>37</sup> Diese Zusammenhänge sind in Abbildung 3 graphisch dargestellt. Ergänzend stellt die Norm Beispiele für Managementkennzahlen zur Verfügung, die sich in folgende Gruppen aufteilen: Umsetzung von Politiken und Programmen, Konformität, finanzielle Leistung und Beziehungen zur Gemeinde.<sup>38</sup> Im Gegensatz dazu stellen operative Leistungskennzahlen Informationen über die Umweltleistung im operativen Bereich einer Organisation dar. Diese Kennzahlen beziehen dabei auf den Input (z. B. Material, Energie und Dienstleistungen), den Output (z. B. Produkte, Abfälle, Emissionen und Dienstleistungen) sowie „Gestaltung, Installierung, Betrieb und Wartung der technischen Einrichtungen und der Betriebsausstattung“<sup>39</sup>.

---

<sup>31</sup> Vgl. ILINITCH, A. Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998): S. 388ff.

<sup>32</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 4.

<sup>33</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 4.

<sup>34</sup> Vgl. STURM, A. (2000): S. 186.

<sup>35</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 6.

<sup>36</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 16.

<sup>37</sup> Vgl. DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 5 und S. 8.

<sup>38</sup> Für eine detaillierte Beschreibung dieser Gruppen siehe DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 30f.

<sup>39</sup> DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 15.

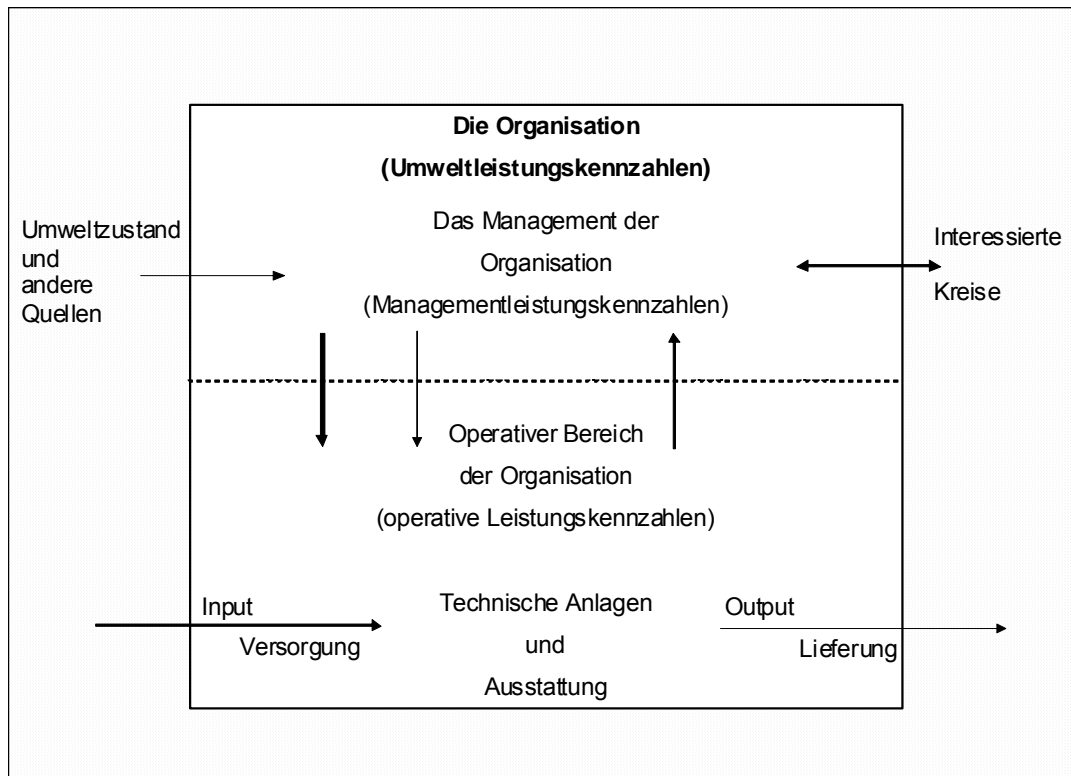


Abbildung 3: Zusammenhänge zwischen Management und operativem Bereich einer Organisation und den Umweltzuständen  
(Vgl. Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.) (2000): S. 8)

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Umweltleistung wird in der Umsetzungsphase der Umweltleistungsbewertung beschrieben. Hier ist insbesondere die Berichterstattung und Kommunikation von Informationen zur Beschreibung der Umweltleistung eines Unternehmens von Bedeutung. Die Berichterstattung und Kommunikation kann sowohl extern (zum Beispiel in Form von Umweltberichten oder Umwelterklärungen für externe interessierte Kreise) als auch intern (zum Beispiel für Beschäftigte oder Auftragnehmer) ausgerichtet sein. Die Integration der Unternehmensberichterstattung in das Konzept der Umweltleistung ähnelt dem der Kategorie „external stakeholder relations“ aus dem Modell von ILINITCH, A.Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998). Die Norm verdeutlicht auch den Zusammenhang zwischen der „tatsächlichen“ Umweltleistung und der Berichterstattung. Demnach unterstützt die Berichterstattung das Unternehmen bei der Erreichung ihrer Umweltleistungskriterien, steigert das Problembewusstsein, erweitert den Dialog über die Umweltpolitik und Umweltleistungskriterien und kann durch eine nachweisliche Selbstverpflichtung zur Verbesserung der Umweltleistung führen.<sup>40</sup>

**STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000)** entwickeln ausgehend von einem Modell der European Foundation for Quality Management eine Einteilung der Umweltleistung in „enablers“ und „results“. Die wesentlichen Komponenten der Umweltleistung bestehen demnach im Umweltmanagementpotenzial (enablers), in der Öko-Effizienz und in der Öko-Effektivität

<sup>40</sup> Vgl. DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000): S. 21.

(results).<sup>41</sup> Im Rahmen des Umweltmanagementpotenzials beschreiben STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000) vier elementare Bestandteile. Zunächst ist das Aufstellen einer Umweltpolitik bzw. Umweltleitlinie von Bedeutung, welche „über operationale, quantitative und qualitative Umweltziele [...] alle Sachfunktionen des Unternehmens erfasst“<sup>42</sup>. Die Erreichung dieser Ziele wird als ein wichtiges Effektivitätskriterium für die Umweltleistung genannt. Darüber hinaus spielt das Umweltcontrolling eine wesentliche Rolle. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000) verstehen darunter beispielsweise die Entwicklung einer Umweltorganisation, in der Verantwortlichkeiten festgelegt werden, ein Umweltprogramm und –informationssystem aufgebaut werden, sowie Umweltschwachstellen analysiert und die Ziele entsprechend angepasst werden. Zu beachten ist, dass der Begriff Umweltmanagementsystem auf alle Entscheidungsebenen (strategisch, operativ, normativ) und somit auf alle Management- und Sachfunktionen bezogen wird.<sup>43</sup>

STURM, A. (2000) gliedert die Umweltleistung in eine operative und eine strategische Ebene. Die strategische Ebene stellt die Umweltleistungsfähigkeit eines Unternehmens und somit die strategische Sachzielgröße des Unternehmens dar. Sie ist vor allem auf die „Sicherung der langfristigen umweltbezogenen Reaktions- bzw. Anpassungsfähigkeit sowie der Innovationsfähigkeit des Unternehmens ausgerichtet“<sup>44</sup>. Darüber hinaus wird konstatiert, dass sie durch die strategische, langfristige Orientierung die strategischen Formalziele<sup>45</sup> eines Unternehmens unterstützt. Es gilt zu beachten, dass die Umweltleistungsfähigkeit nicht mit der Definition des Umweltmanagementsystems gleichzusetzen ist. Vielmehr ist das Umweltmanagementsystem ein Instrument zur Umsetzung der strategischen Sachziele.<sup>46</sup> Nach STURM, A. (2000) bildet das Umweltmanagementsystem die Nahtstelle zwischen strategischer und operativer Unternehmensebene. Es hat einerseits die Aufgabe strategische Ziele auf Basis der Umweltleistungsfähigkeit zu formulieren, andererseits sind daraus Ziele bzw. Maßnahmen für die operative Ebene abzuleiten. Dadurch kommt einem Umweltmanagementsystem sowohl eine strategische als auch eine operative Bedeutung zu. Als Umweltleistung wird dann jene Zielgröße bezeichnet, die durch die strategischen Zielvorgaben auf operativer Ebene gemessen wird.

Die operative Ebene der Umweltleistung wird wiederum in einer engen und einer weiten Begriffsfassung beschrieben. Die enge Fassung beinhaltet lediglich die Umwelteinwirkungen bzw. den ökologischen Erfolg eines Unternehmens. Die weite Fassung (in Anlehnung an FREIMANN, J.; METTKE, T.; SCHWEDES, R. (1997)) besteht zusätzlich aus sozial-ökonomischem und ökologisch-ökonomischem Erfolg. „Der sozial-ökologische Erfolg stellt die Ergebnisse von personalpolitischen und organisatorischen Maßnahmen zur Schulung und Weiterbildung

---

<sup>41</sup> Vgl. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S. 125.

<sup>42</sup> STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S. 125.

<sup>43</sup> Vgl. STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): S. 126ff.; unter Managementfunktionen sind hier u. a. eine ökologische Orientierung von Planung, Kontrolle, Organisation, Personal und Führung zu verstehen, Sachfunktionen umfassen ökologisch orientiertes Marketing, Produktion, Materialwirtschaft, Rechnungswesen, Personalwesen, Öffentlichkeitsarbeit, Finanzierung etc.

<sup>44</sup> STURM, A. (2000): S. 278.

<sup>45</sup> Unter Formalzielen werden die „unternehmensweit handlungsleitenden Maximen“ (GÜNTHER, E. (1994): S. 80) verstanden. Die Sachziele dienen im Sinne einer Mittel-Zweck-Beziehung der Erreichung der Formalziele (Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 79).

<sup>46</sup> Vgl. STURM, A. (2000): S. 279.

der Mitarbeiter im Hinblick auf deren ökologieorientiertes Wissen und Verhalten dar<sup>47</sup> und bildet somit die Grundlage für die Realisierung des ökologischen Erfolgs. Der ökonomisch-ökologische Erfolg stellt eine ökonomische Bewertung der Umwelteinflüsse, zum Beispiel in Form von Umweltkosten, dar.<sup>48</sup> Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Modell der Umweltleistung nach STURM, A. (2000) aus vier Komponenten besteht: Umweltleistungsfähigkeit, sozial-ökologischer Erfolg, ökologischer Erfolg, ökonomisch-ökologischer Erfolg. Abbildung 4 verdeutlicht den Aufbau der Umweltleistung noch einmal und stellt die aus theoretischen Überlegungen entwickelten Wirkungszusammenhänge dar.

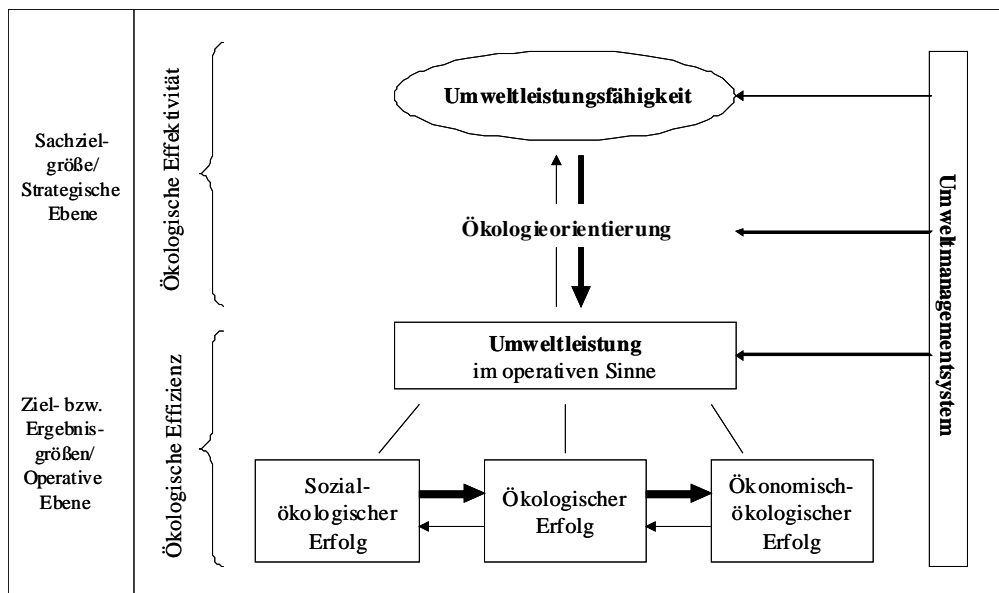


Abbildung 4: Zusammenhang zwischen der strategischen und operativen Umweltleistung

(Vgl. Sturm, A. (2000): S. 281.)

STURM, A. (2000) weist jedoch ausdrücklich darauf hin, dass die Beziehungen in der Realität nicht in dieser Form auftreten müssen und nennt mögliche Ursachen, die für Abweichungen von diesem Modell verantwortlich sein können. Zunächst kann der Zusammenhang zwischen strategischer Ebene und Umweltmanagementsystem gestört sein, wenn die Umweltleistungsfähigkeit nicht als strategische Sachzielgröße definiert ist und das Umweltmanagementsystem somit eine rein operative Ausrichtung annimmt. Des Weiteren müssen strategische Zielsetzungen nicht zwangsläufig positiv auf die operative Ebene, und damit auf den ökologischen Erfolg wirken. Dies ist zum Beispiel auf Ineffizienzen bei der Umsetzung zurückzuführen oder entsteht falls die ausgewählten Umweltauswirkungen auf andere Faktoren als die gesetzten Umweltziele zurückzuführen sind. Schließlich sind die Zusammenhänge auf operativer Ebene zu prüfen, denn ein sozial-ökologischer Erfolg muss nicht einen entsprechenden ökologischen Erfolg erbringen, falls die eingeleiteten Maßnahmen nicht die erwartete Wirkung erzielen. Darüber hinaus existiert bei fehlender Monetarisierbarkeit des ökologischen Erfolgs kein ökonomisch-ökologischer Erfolg.<sup>49</sup>

<sup>47</sup> STURM, A. (2000): S. 281.

<sup>48</sup> Vgl. STURM, A. (2000): S. 282.

<sup>49</sup> Vgl. STURM, A. (2000): S. 284.

**KOLK, A.; MAUSER, A. (2002)** erstellen auf Basis einer umfangreichen Literaturanalyse zu Umweltmanagement und Umweltleistung ein Konzept zur Umweltleistungsbewertung. Als Ausgangspunkt dient das Modell von ILINITCH, A.Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998). Parallel betrachten KOLK, A.; MAUSER, A. (2002) die Vorschläge der ISO 14031 sowie die Leitlinien der Global Reporting Initiative und des Business Council for Sustainable Development. Als Ergebnis stellen sich drei Komponenten der Umweltleistungsmessung dar: Umweltmanagement-, Umweltleistungs- und Umweltzustandsindikatoren. Dieses Modell ist somit stark an die ISO 14031 angelehnt.<sup>50</sup>

**XIE, S.; HAYASE, K. (2007)** verwenden ein ähnliches Modell für die Bestimmung der Umweltleistung, indem sie zunächst eine Teilung in „environmental management performance“ (EMP) und „environmental operational performance“ (EOP) vornehmen. Dabei wird die operative Umweltleistung durch Inputs (Nutzung von Ressourcen) und Outputs (Abfälle, Emissionen) gemessen. Die Managementebene wird durch vier Indikatoren spezifiziert: organizational system, stakeholder relations, operational countermeasures und environmental tracking.<sup>51</sup> Die Organisation umfasst die Erstellung einer Umweltpolitik und eines Umweltmanagementsystems, die Festlegung von Umweltzielen, Schulung der Mitarbeiter und Auditierung. Unter der Beziehung zu verschiedenen Anspruchsgruppen werden insbesondere die Kommunikation mit regionalen Anspruchsgruppen und die Berichterstattung umweltrelevanter Informationen verstanden. Des Weiteren werden eingeleitete Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen des Unternehmens als Bestandteil der Managementebene betrachtet. Diese werden wiederum in drei Gruppen, Maßnahmen gegen globale Erwärmung, Maßnahmen im Bereich von Produkt- und Prozessdesign und Maßnahmen zur Reduzierung umweltrelevanter Risiken unterteilt. Schließlich sind die Überwachung und Kontrolle der Umweltauswirkungen ein wichtiger Bestandteil, da dies die Grundlage zur Entscheidungsfindung und Zielsetzung bildet. Mit Bezug auf KOLK, A.; MAUSER, A. (2002) schließen XIE, S.; HAYASE, K. (2007) „compliance“ aus der Umweltleistung aus, da dies nicht als kritischer Faktor zur Verbesserung der Umweltleistung in Japan gesehen wird.<sup>52</sup>

Darüber hinaus beschreibt **RIKHARDSSON, P. M. (1999)** die Umweltleistung eines Unternehmens als multidimensionales Konzept<sup>53</sup> und nimmt eine Gliederung in fünf Dimensionen vor: Management, Products, Effects, Finance und Operations.<sup>54</sup> Hinsichtlich der Dimension „Operations“ unterscheidet RIKHARDSSON, P. M. (1999) die für die Produktion benötigten Inputs und die daraus resultierenden Outputs, wie zum Beispiel Verbrauch von Rohstoffen, Wasser und Energie, sowie die Erzeugung von Emissionen, Abfällen und Lärm. Die zweite Dimension „Products“ umfasst die Messung von Umweltaspekten für einzelne Produkte oder Dienstleistungen, zum Beispiel durch die Anwendung von Ökobilanzverfahren oder life-cycle assessment. Des Weiteren beinhaltet die Management-Dimension die Implementierung einer Umweltpolitik oder das Aufstellen von Umweltleitlinien, die Leistung des Umweltmanagementsystems, insbesondere hinsichtlich der Erreichung der gesetzten Umweltziele sowie die

---

<sup>50</sup> Vgl. KOLK, A.; MAUSER, A. (2002): S. 26ff.

<sup>51</sup> Vgl. XIE, S.; HAYASE, K. (2007): S. 154.

<sup>52</sup> gl. XIE, S.; HAYASE, K. (2007): S. 156.

<sup>53</sup> Vgl. RIKHARDSSON, P. M. (1999): S. 147.

<sup>54</sup> Vgl. RIKHARDSSON, P. M. (1999): S. 133.

Einhaltung gesetzlicher (umweltrelevanter) Regelungen. In der Kategorie „effects“ sind die Umweltauswirkungen („environmental impacts“) des Unternehmens selbst, aber auch die Umweltauswirkungen der hergestellten Produkte zu erfassen. Beispielhaft werden Emissionen von Schwermetallen und deren Beitrag zur regionalen Umweltbelastung genannt, sowie der Energieverbrauch des hergestellten Produkte während des gesamten Lebenszyklus und deren Beitrag zum Treibhauseffekt. Schließlich ordnet RIKHARDSSON, P. M. (2000) der Umweltleistung eine finanzielle Dimension zu, welche umweltrelevante Kosten, Investitionen und Verbindlichkeiten umfasst.<sup>55</sup>

Darüber hinaus haben **YOUNG, C. W.; WELFORD, R. J. (1999)** ein weiteres Konzept zur Bewertung der Umweltleistung erarbeitet. Dieses besteht aus drei Kategorien: environmental policy, environmental management system und process, products and services.<sup>56</sup> Im Bereich der Umweltpolitik („environmental policy“) wird die aktuelle Leistung des Unternehmens mit vorher definierten Zielen verglichen und somit der Zielereichungsgrad ermittelt. Die Bewertung des Umweltmanagementsystems basiert auf drei Bereichen: Einhaltung aller relevanten Vorschriften (compliance), commitment und Anspruchsgruppen. Jeder dieser Bereiche beinhaltet wiederum qualitative, quantitative und ökonomische Indikatoren.<sup>57</sup>

Schließlich haben **LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003)** ein konzeptionelles System der Umweltleistung entwickelt, welches fünf Bestandteile umfasst. Drei der Bestandteile, die Charakteristik des Unternehmens und der Produkte, sowie „drivers of change“, stellen die Determinanten der Umweltleistung dar. Das Kernelement ist die eigentliche Umweltleistung, die durch das Unternehmen erbracht wird. Diese wirkt sich schließlich auf den fünften Bestandteil, die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens aus.<sup>58</sup> In diesem Kapitel wird lediglich das Kernelement, die eigentliche Umweltleistung, betrachtet. Die weiteren Bestandteile werden im Kapitel 2.3 im Rahmen der Betrachtung von Einflussfaktoren erläutert. LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003) gliedern die Umweltleistung in drei Dimensionen. Die erste Dimension spiegelt die Umweltstrategie eines Unternehmens wider und umfasst sämtliche Aktivitäten angefangen bei der Entwicklung von Produkten („green design“), über deren Produktion, Vertrieb und Gebrauch bis zur Entsorgung. Es wird deutlich, dass LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003) nicht nur die „primären“ Aktivitäten eines Unternehmens zur Bewertung der Umweltleistung heranziehen, sondern auch die Verantwortung der Unternehmen hinsichtlich der hergestellten Produkte und deren Umwelteinflüsse über den gesamten Lebenszyklus einbeziehen. Insbesondere beziehen sich LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003) auf die Konzepte „product stewardship“ und „product-oriented environmental management“. Die zweite Dimension der Umweltleistung, das Umweltmanagementsystem, stellt „managerial procedures that assist a company in its efforts to adequately organize its environmental initiatives“<sup>59</sup> dar. Allerdings wird keine weitere Erläuterung vorgenommen. Als dritte Dimension der Umweltleistung beschreiben LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003) die um-

<sup>55</sup> Vgl. RIKHARDSSON, P. M. (1999): S. 133ff.

<sup>56</sup> Vgl. YOUNG, C. W.; WELFORD, R. J. (1999): S. 102.

<sup>57</sup> Für eine ausführliche Beschreibung der Kategorien siehe YOUNG, C. W.; WELFORD, R. J. (1999): S. 102ff.

<sup>58</sup> Vgl. LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003): 264f.

<sup>59</sup> LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003): S. 267.



weltorientierte Forschung und Entwicklung. Es wird argumentiert, dass Umweltschutz bisher selten in den Zielkatalog von Forschung und Entwicklung aufgenommen wird, aber in Zukunft ein wichtiger strategischer Faktor sein wird.<sup>60</sup>

Weitere Ausführungen zu Inhalten und zur Messung der Umweltleistung finden sich u. a. bei AZZONE, G. ET AL. (1996), AZZONE, G.; MANZINI, R. (1994), EPSTEIN, M. J. (1996) UND JAMES, P. (1994). Eine ausführliche Betrachtung dieser Konzepte ist im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht möglich.

Dieser Überblick über einen Ausschnitt der bestehenden Literatur, die sich mit dem Konzept der Umweltleistung auf theoretischer Basis beschäftigt, zeigt, dass es bisher keine einheitliche Vorstellung zur Bestimmung der Umweltleistung gibt. Es existieren vielfältige Vorschläge, wie Umweltleistung zu verstehen ist, welche Komponenten sie umfasst bzw. welche Indikatoren oder Kriterien zur Beurteilung heranzuziehen sind.

## **2.2.2 Ermittlung von Komponenten der Umweltleistung**

In diesem Abschnitt werden auf Basis der vorgestellten theoretischen Konzepte die einzelnen Bestandteile der Umweltleistung identifiziert, voneinander abgegrenzt und deren inhaltliche Struktur definiert.

### **2.2.2.1 Entwicklung einer strategischen und einer operativen Ebene**

Wie in Kapitel 2.2.1 gezeigt wird, existiert eine Vielzahl an theoretischen Ansätzen zur Beschreibung der Umweltleistung. Grundlegend ist festzustellen, dass die Umweltleistung eine strategische bzw. managementorientierte und eine operative Ebene besitzt. Diese Unterteilung findet sich in vielen Ansätzen der in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Literatur<sup>61</sup> und wird daher auch im Folgenden beibehalten. Eine solche Unterscheidung ist auch im Hinblick auf den Vorschlag des DEUTSCHEN INSTITUTS FÜR NORMUNG E. V. (HRSG.) (2000) sinnvoll, da diese Norm eine Anleitung zur Umweltleistungsbewertung auf internationaler Ebene darstellt. Das grundlegende Verständnis von operativer und strategischer Umweltleistung wird daher als Basis verwendet. Darüber hinaus ist zu prüfen, inwieweit diese beiden Ebenen in einzelne Komponenten zerlegbar sind. Dazu wird ein Vergleich der vorgestellten Literatur durchgeführt.

#### *Vergleich der Literatur*

Gemeinsamkeiten zwischen den vorgestellten Modellen lassen sich hinsichtlich der operativen Ebene bei der Betrachtung von Umweltauswirkungen in Form von In- und Outputs feststellen. Daher ist eine Teilung der operativen Ebene in Input- und Outputgrößen, wie von der ISO 14031 vorgeschlagen, gerechtfertigt. Lediglich die Komponente der technischen Anlagen und Ausstattung wird in nur einem Modell verwendet. Hier gilt es zu prüfen, ob die Anlagen eines Unternehmens Umweltauswirkungen verursachen. Aus der ISO 14031 geht hervor, dass es sich um indirekte Effekte<sup>62</sup> handelt, das heißt technische Anlagen benötigen

---

<sup>60</sup> Vgl. LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003): S. 268.

<sup>61</sup> Siehe die Ansätze von ISO 14031, KOLK, A.; MAUSER, A. (2002), RIKHARDSSON, P. M. (1999), STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000), STURM, A. (2000) und XIE, S.; HAYASE, K. (2007).

<sup>62</sup> Vgl. DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (HRSG.) (2000): S. 34. Beispielhaft werden folgende Kennzahlen genannt: Anzahl an Notfällen, Energieverbrauch einzelner Anlagen oder Umfang an Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

durch ihre Funktionsweise verschiedene Inputs und erzeugen verschiedene Outputs. Daher ist dieser Faktor nach Meinung des Verfassers nicht als Komponente der Umweltleistung, sondern als Einflussfaktor auf die operative Umweltleistung zu betrachten.<sup>63</sup>

Bei der Bestimmung der Inhalte der strategischen Ebene ergeben sich dagegen große Abweichungen zwischen den einzelnen Modellen. Daher ist die genaue Betrachtung dieser Ebene erforderlich. An Hand der vorgestellten Literatur fällt auf, dass meist die Begriffe Umweltmanagementsystem und Umweltpolitik, aber auch Faktoren, die sich mit der Organisation eines Unternehmens beschäftigen, verwendet werden. Diese Faktoren weisen nach Meinung des Verfassers einen managementorientierten Charakter auf. Fraglich ist in diesem Zusammenhang, ob das Umweltmanagementsystem der strategischen Ebene zuordenbar ist, da insbesondere nach STURM, A. (2000) ein Umweltmanagementsystem ein Instrument zur Umsetzung der strategischen Umweltleistung darstellt und somit lediglich die Verknüpfung zwischen strategischer und operativer Ebene bildet.<sup>64</sup> Damit ergibt sich, dass die Umweltleistungsbereitschaft und -fähigkeit als strategische Sachzielgrößen zunächst die Voraussetzungen für ein Engagement im Umweltschutz bilden. Wenn diese beiden Voraussetzungen erfüllt sind, wird die theoretische Umweltleistungsfähigkeit mit Hilfe des Konzepts der Ökologieorientierung im Unternehmen umgesetzt. Das dazu benötigte Instrument stellt das Umweltmanagementsystem dar, welches die Steuerung der Umweltleistung auf operativer Ebene zur Aufgabe hat und die dafür notwendigen Aktivitäten festlegt, durchführt und kontrolliert. Es stellt somit ein Bindeglied zwischen operativer und strategischer Umweltleistung dar. Darüber hinaus findet die Betrachtung des Umweltmanagementsystems in vielen der vorgestellten Modelle Verwendung. GÜNTHER, E. ET AL. (2006) geben zu Bedenken, dass die Umweltleistung eines Unternehmens auch durch Benennung und Beschreibung von Aktivitäten und deren Einfluss auf die Umweltaspekte bewertet werden kann. Daher werden im Folgenden die umweltrelevanten Aktivitäten im Rahmen der strategischen Ebene der Umweltleistung berücksichtigt.<sup>65</sup> Lediglich die Inputs und Outputs stellen die operative Ebene dar. Daraus ergibt sich, dass das UMS und seine einzelnen Bestandteile die strategische Umweltleistung verkörpern. Daher folgt ein kurzer Überblick zu den Elementen eines UMS.

Ergänzend zur Definition in Kapitel 2.1 wird auf den Begriff Umweltmanagementsystem und die Rolle der Umweltpolitik eingegangen. Insbesondere erfolgt die Betrachtung hinsichtlich der Elemente eines Umweltmanagementsystems.

Nach BRAUWEILER, J.; HELLING, K.; KRAMER, M. (2003b) besteht ein Umweltmanagementsystem aus folgenden Elementen:

- a) Festlegung der betrieblichen Umweltpolitik: „Verpflichtung des Unternehmens zu einer offensiven und kontinuierlich zu verbessernden umweltorientierten Unternehmensführung“<sup>66</sup>, bestehend aus einem umweltpolitischen Leitbild und Leitlinien.

---

<sup>63</sup> Der Aspekt der technischen Anlagen und Ausstattung wird im Rahmen des Einflussfaktors „Technologie“ in Kapitel 2.3.2 erläutert.

<sup>64</sup> Vgl. STURM, A. (2000): S. 279f.

<sup>65</sup> Nach Meinung des Verfassers ist in diesem Zusammenhang zu beachten, dass die Umweltleistungsfähigkeit selbst keine Tätigkeit darstellt und somit nicht als strategische Umweltleistung betrachtet wird.

<sup>66</sup> BRAUWEILER, J.; HELLING, K.; KRAMER, M. (2003b): S. 126.

- b) Erhebung der Istsituation: Durchführung einer Umweltprüfung (Hilfsmittel, wie zum Beispiel Stärken-Schwächen-Analyse, Input-Output-Analyse).
- c) Ableitung von Umweltzielen: Festlegen von qualitativen und quantitativen Umweltzielen, die sich auf Unternehmensbereiche und Umweltmedien mit hoher Umweltrelevanz beziehen.
- d) Erarbeitung eines Umweltprogramms: Beschreibung von kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen zur Erreichung der definierten Umweltziele.
- e) Festlegung der Aufbau- und Ablauforganisation: Festlegung von Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Erstellen von Verfahrens-, Arbeits- und Betriebsanweisungen.
- f) Information und Kommunikation: Information externer und interner Anspruchsgruppen über betrieblichen Umweltschutz, Einbeziehung der Mitarbeiter in die Umsetzung des Umweltschutzes über betriebliches Vorschlagswesen und Weiterbildungen.
- g) Dokumentation: Erstellung eines Umweltmanagementhandbuchs in Anlehnung an die Anforderungen der ISO 10013 (Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement).
- h) Durchführung regelmäßiger Audits: Überprüfung des Zielerreichungsgrads durch internes und externes Audit.<sup>67</sup>

Diese vorgestellten Elemente durchlaufen einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess und stellen einen Kreislauf dar. Daher entstehen zwischen den einzelnen Bestandteilen Wechselwirkungen, das heißt auch Rückwirkungen sind möglich.<sup>68</sup> An Hand dieser Elemente lässt sich erkennen, dass ein Umweltmanagementsystem eine Vielzahl der in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Faktoren beinhaltet, wie zum Beispiel die Umweltpolitik und -programme sowie die Organisation des Unternehmens. Daher werden diese Elemente auch als Komponenten für die strategische Ebene der Umweltleistung definiert. Es ist zu berücksichtigen, dass in der Literatur auch einem UMS strategische und operative Elemente zugeordnet werden. So sind die planerischen Aktivitäten, wie die Festlegung einer Umweltpolitik, Erhebung der Istsituation, Ableiten von Umweltzielen und Erarbeiten des Umweltprogramms durch eine strategische Ausrichtung geprägt. Die weiteren Aktivitäten der Durchführung, Kontrolle und Verbesserung haben operativen Charakter, da sie die konkrete Umsetzung steuern. Allerdings sind diese Elemente eines UMS nicht mit der strategischen und operativen Umweltleistung gleichzusetzen. Das heißt, auch die operativen Elemente des UMS werden der strategischen Umweltleistung zugeordnet, da sie die Umweltauswirkungen eines Unternehmens in Form von Inputs und Outputs steuern, aber nicht selbst darstellen. Das UMS bildet daher die strategische Ebene der Umweltleistung und ist ein Bestandteil der Umweltleistung. Die Umweltleistungsbereitschaft und -fähigkeit werden nicht als Komponente verstanden, sondern als Voraussetzung für die Umweltleistung betrachtet. Darüber hinaus wird diese Auswahl an Komponenten mit den Richtlinien der ISO 14031 verglichen, um ein möglichst vollständiges Spektrum an Elementen abzubilden. Wie bereits erläutert, beinhaltet die managementorientierte Ebene zunächst die Umsetzung von Politiken und Programmen.

---

<sup>67</sup> Vgl. BRAUWEILER, J.; HELLING, K.; KRAMER, M. (2003b): S. 125ff.

<sup>68</sup> Vgl. BRAUWEILER, J.; HELLING, K.; KRAMER, M. (2003b): S. 125f.

Dieser Faktor ist durch die Elemente des Umweltmanagementsystems bereits berücksichtigt. Weiterhin wird die Konformität genannt. Hier haben die Inhalte der vorgeschlagenen Kennzahlen jedoch einen stark operativen Charakter, da es hauptsächlich um die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften geht. Diese Vorschriften regeln meist die Einhaltung bestimmter Grenzwerte von Stoffen und beziehen sich somit direkt auf die operative Umweltleistung eines Unternehmens.<sup>69</sup> Der Indikator der Konformität drückt die Umweltleistung daher relativ zu einem Vergleichswert (zum Beispiel einem Grenzwert) aus. Es wird keine Komponente zur Konformität einbezogen, sondern je nach Ausprägung einem operativen oder strategischen Element zugeordnet. Des Weiteren bezieht die ISO 14031 finanzielle Faktoren in die Managementebene ein. Einerseits werden Einsparungen genannt, die zum Beispiel durch Ressourcenschonung erreicht werden. Dies stellt aber eine ökonomische Bewertung der Umwelteinflüsse dar und ist nach STURM, A. (2000) der operativen Ebene zuzuordnen. Andererseits spielen Ausgaben für Forschung und Entwicklung eine Rolle, welche nach Meinung des Verfassers jedoch zur strategischen Ebene zu rechnen sind, da eine umweltorientierte F & E „nach technischem Wissen zur Vermeidung und zur Bewältigung schon existierender und/oder zukünftiger Umweltbelastungen aus Produktion und Produkten“<sup>70</sup> trachtet und daher der Komponente Umweltstrategie zuzuordnen ist. Schließlich nimmt die ISO 14031 Bezug auf die Beziehungen zur Gemeinde. In der Literatur findet sich dagegen die allgemeine Bezeichnung „stakeholder“. Nach Meinung des Verfassers umfasst dieser Bereich jedoch mehrere Faktoren. Einerseits sind hier Programme enthalten, die dem Schutz der Umwelt, zum Beispiel in der Region des Unternehmensstandortes, dienen und somit der Komponente Umweltprogramme zuzuordnen sind. Andererseits nennt die ISO 14031 hier auch die Anzahl an Umwelt- und Presseberichten. Dies stellt aber einen Teil der Unternehmenskommunikation dar, welche im Folgenden näher betrachtet wird.

#### **2.2.2.2 Kommunikation und Berichterstattung als Bestandteil der Umweltleistung**

Wie bereits beschrieben, treten Indikatoren zur Berichterstattung von Umweltaktivitäten als Beurteilungskriterien der Umweltleistung in der Literatur auf.<sup>71</sup> Die externe und interne Berichterstattung stellt in der ISO 14031 zwar kein zentrales Element dar, dennoch spielt sie in der Umsetzungsphase, im Rahmen der Verwendung von Daten und Informationen, eine wichtige Rolle. Darüber hinaus wird in der Literatur die Beziehung zu Stakeholdern als Bewertungskriterium für die Umweltleistung eines Unternehmens herangezogen. Wie bereits in Kapitel 2.2.2.1 erläutert, kann unter dieser „Beziehung“ einerseits die Durchführung von Umweltprogrammen verstanden werden. Andererseits wird damit auf die Umweltberichterstattung bzw. Kommunikation abgestellt. Da dies in dem bisherigen Modell noch nicht berücksichtigt wird, ist es notwendig die Umweltberichterstattung als dritte Komponente der Umweltleistung heranzuziehen. Dabei ist zu beachten, dass die Umweltberichterstattung weder eine rein strategische noch eine rein operative Komponente darstellt, denn sie ist ein Informationsinstrument über die operative und/oder die strategische Umweltleistung eines

---

<sup>69</sup> Die Einhaltung von bestimmten Grenzwerten stellt lediglich die Umweltauswirkungen eines Unternehmens, zum Beispiel in Form von Emissionen dar, welche relativ zu einem Grenzwert ausgedrückt werden.

<sup>70</sup> STREBEL, H. (2003): S. 441.

<sup>71</sup> Vgl. dazu ILINITCH, A.Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998), DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V.(HRSG.) (2000) und LOBER, D. J. (1996): S. 187.

Unternehmens für externe und interne interessierte Kreise. Sie spiegelt daher die Umweltleistung eines Unternehmens wider. Inwieweit die berichtete Umweltleistung der „tatsächlichen“ Umweltleistung entspricht, ist durch empirische Untersuchungen zu prüfen. Die drei erläuterten Ebenen und deren einzelne Bestandteile werden im folgenden Abschnitt zu einem Gesamtmodell zusammengefasst.

### 2.2.3 Das Komponentenmodell der Umweltleistung

Abbildung 5 stellt das theoretisch entwickelte Modell zu den Komponenten der Umweltleistung dar. Die strategische und die operative Umweltleistungsebene bilden die Hauptelemente. Dies wird durch die Abgrenzung beider Ebenen von der Umweltberichterstattung durch eine gestrichelte Linie verdeutlicht. Die Umweltberichterstattung ist dagegen eine „Ausdrucksform“ der Umweltleistung. Die Pfeile zwischen den Ebenen stellen die Verbindung zwischen den verschiedenen Dimensionen dar. Diese zeigen aber noch keine Wirkungsbeziehungen an. Die Wirkungszusammenhänge werden anschließend in Kapitel 2.2.4 ermittelt.

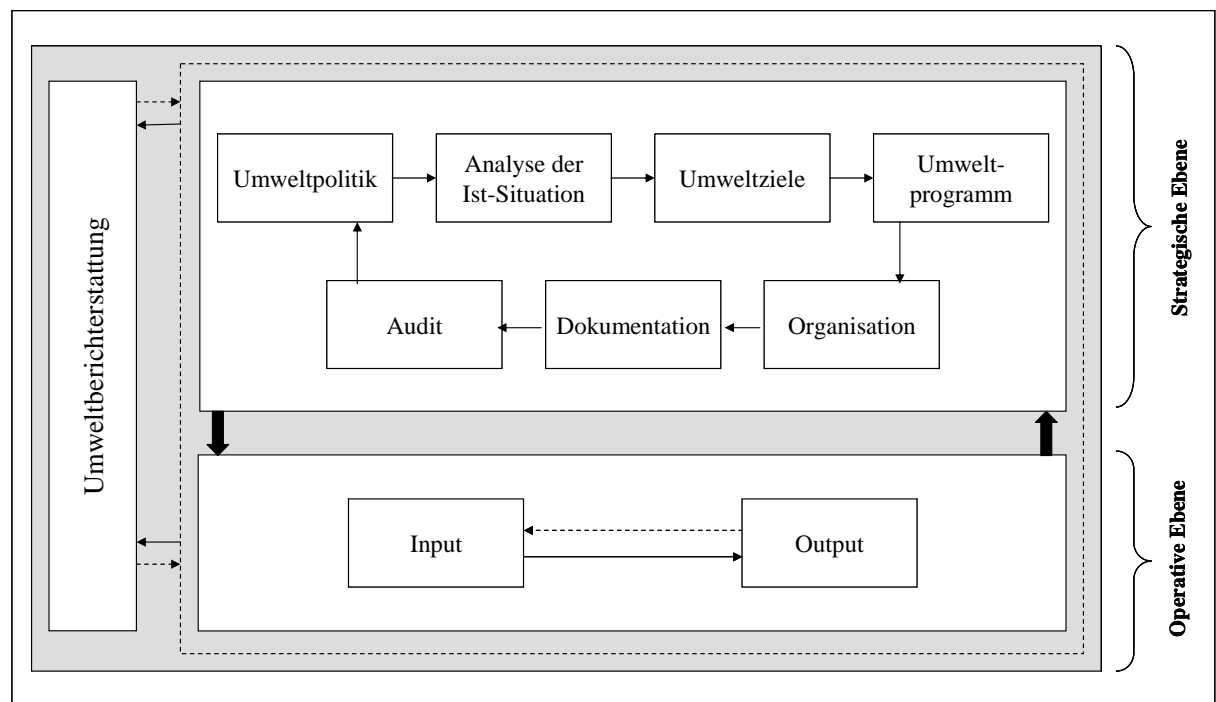


Abbildung 5: Das Komponentenmodell der Umweltleistung

(Eigene Darstellung)

In der operativen Ebene werden zunächst die Inputgrößen betrachtet. Diese umfassen in Anlehnung an das DEUTSCHE INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (HRSG.) (2000) die verwendeten Materialien, Rohstoffe und natürliche Ressourcen sowie den Verbrauch an Energie und die Inanspruchnahme von (Vor-)Produkten und verschiedenen Dienstleistungen<sup>72</sup>. Dem gegenüber stehen die Outputfaktoren, wie die hergestellten Haupt- und Nebenprodukte oder die entstandenen Abfälle und Emissionen. Im Bereich der strategischen Ebene ist zunächst zu

<sup>72</sup> Dienstleistungen umfassen hier beispielsweise Reinigungs- und Wartungsarbeiten, Information und Kommunikation, Abfallentsorgung u.v.m. (für eine detaillierte Erläuterung der Inputfaktoren siehe DEUTSCHE INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (HRSG.) (2000): S. 32ff.).

prüfen, ob es eine schriftlich formulierte Umweltpolitik gibt, in der die Grundsätze eines Unternehmens und die langfristigen Ziele dargestellt werden. An Hand von Leitlinien werden diese für einzelne Bereiche konkretisiert. Im Rahmen der Erhebung der Ist-Situation wird der Istzustand des betrieblichen Umweltschutzes, zum Beispiel durch Zusammenstellung umwelt-relevanter Dokumente (Lagepläne, Rechtsvorschriften, Bilanzen usw.) sowie quantitativer und qualitativer Ermittlung der Umweltauswirkungen festgestellt. Auf Basis der Umweltpolitik und der Ist-Analyse werden quantitative und qualitative Umweltziele für alle Sachfunktionen des Unternehmens festgelegt. Im Rahmen der Umweltprogramme werden alle Maßnahmen beschrieben, welche zur Erreichung der festgelegten Umweltziele dienen. Um die Umweltpolitik, -ziele, und -programme umzusetzen, sind die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten in der Aufbau- und Ablauforganisation festzulegen. Im Rahmen der Aufbauorganisation sind beispielsweise umweltspezialisierte Stellen, wie Betriebsbeauftragte für den Umweltschutz und Umweltsystemmanager oder auch umweltspezialisierte Gruppenarbeit in Form von Projektteams oder Umweltzirkeln zu bilden.<sup>73</sup> Die Festlegungen sind in einem Umweltmanagementhandbuch beim Aufbau und der Umsetzung eines Umweltmanagementsystems zu dokumentieren.<sup>74</sup> Schließlich sind regelmäßige interne Audits zur Überprüfung der Zielerreichung durchzuführen. Bei Übereinstimmung des eingerichteten Umweltmanagementsystems mit Normen kann dieses durch ein externes Audit zertifiziert werden. Schließlich wird die Umweltberichterstattung als dritte Komponente der Umweltleistung betrachtet. Sie bezieht sich dabei auf die operative und die strategische Ebene der Umweltleistung und dient als Informationsinstrument für die Stakeholder eines Unternehmens.

Dieses Modell beantwortet somit den ersten Teil der Forschungsfrage 1. In einem weiteren Schritt wird untersucht, welche theoretischen Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Komponenten herrschen.

#### **2.2.4 Wirkungsbeziehungen zwischen einzelnen Umweltleistungskomponenten**

In diesem Abschnitt werden Wirkungsbeziehungen, die auf Basis theoretischer Erkenntnisse in der Literatur beschrieben werden, erfasst. Die möglichen Wirkungen der drei Ebenen bzw. einzelner Komponenten werden nacheinander vorgestellt. Die Ausprägung des Wirkungszusammenhangs wird in Hypothesen<sup>75</sup> formuliert. Diese Hypothesen werden durch Pfeile im Komponentenmodell dargestellt und in Kapitel 5 durch die Auswertung der empirischen Studien geprüft.

##### **2.2.4.1 Die strategische Ebene der Umweltleistung**

Wie bereits in Kapitel 2.2.2 beschrieben, befinden sich die Elemente der strategischen Ebene in einem Kreislauf. Daraus wird geschlussfolgert, dass sich die Komponenten gegenseitig beeinflussen. Hinsichtlich der Wirkungen zwischen diesen Komponenten wurden aber keine theoretischen Modelle gefunden. Die Theorie beschäftigt sich vorrangig mit den Wirkungen

---

<sup>73</sup> Vgl. KOLBECK, F. (1997): S. 220f.

<sup>74</sup> Vgl. BRAUWEILER, J.; HELLING, K.; KRAMER, M. (2003b): S. 129.

<sup>75</sup> Zur besseren Übersicht werden die Hypothesen mit einer Abkürzung des Themengebiets und einer fortlaufenden Nummer versehen: „H“ bezeichnet Hypothesen für die Komponenten, „S“ steht für Stakeholder, „C“ für Unternehmenscharakteristik und „G“ für globales Umfeld.

der strategischen Elemente auf die operative Ebene der Umweltleistung. Diese Zusammenhänge werden im Folgenden vorgestellt.

### *Umweltmanagementsystem*

In der Literatur wird hinsichtlich der strategischen Ebene oft das Umweltmanagementsystem als ganzheitlicher Faktor betrachtet und dessen Zusammenhang zu den Umweltauswirkungen eines Unternehmens untersucht. In der Präambel der EMAS-Verordnung wird zum Beispiel erklärt, dass die Einführung eines UMS nach EMAS zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung führt. Dieser Zusammenhang ist aber nicht als gesichert zu betrachten.<sup>76</sup> Hinsichtlich der Wirkung eines UMS auf die operative Umweltleistung bestehen unterschiedliche Auffassungen, das heißt je nach Ausprägung von weiteren Faktoren entsteht eine positive, negative oder gar keine Wirkung auf die Umweltleistung. Insbesondere ist hier die Arbeit von ANDREWS, R. N. ET AL. (2003) zu nennen. Sie argumentieren, dass die Einführung eines UMS keine Auswirkungen auf die Umweltleistung zeigt, wenn die Unternehmen das UMS lediglich zur Präsentation und Dokumentation von bestehenden Maßnahmen oder Aktivitäten nutzen. Darüber hinaus führt die Implementierung eines UMS ebenfalls zu keiner Verbesserung der Umweltleistung, wenn sie der Imagegenerierung oder als Antwort auf wachsende Stakeholderanforderungen dient.<sup>77</sup> Im Gegensatz dazu kann ein UMS auch positive Auswirkungen auf die operative Umweltleistung haben. Dies wird vor allem auf die Einführung von systematischen Abläufen und Prozessen zur Planung und Steuerung der betrieblichen Umweltaspekte zurückgeführt und umfasst beispielsweise die Unterstützung und Förderung durch das Top Management und die Festlegung von Umweltzielen und Verantwortlichkeiten.<sup>78</sup> Schließlich kann die Einführung eines UMS auch einen negativen Einfluss auf die Umweltleistung haben. Einerseits kann sich die Umweltleistung in einem kurzfristigen Zeitrahmen verschlechtern, wenn zum Beispiel bei der Auditierung bisher noch nicht erkannte Probleme aufgedeckt werden und deren Lösung eine gewisse Zeit benötigt. Wird über einen längeren Zeitrahmen eine negative Entwicklung der Umweltleistung festgestellt, kann dies auf eine Implementierung des UMS „auf dem Papier“ zurückgeführt werden.<sup>79</sup> Außerdem besteht durch die fehlende Sanktionierung<sup>80</sup> bei ausbleibender Verbesserung der Umweltleistung die Möglichkeit, dass die Unternehmen die Einführung eines UMS nicht mit dem nötigen Nachdruck umsetzen, um eine Verbesserung der Umweltleistung zu erreichen.<sup>81</sup>

ANTON, W. R.; DELTAS, G.; KHANNA, M. (2004) stellen fest, dass sich UMS hauptsächlich auf die angestrebten Ziele und ergriffenen Maßnahmen beziehen und weniger die Verbesserung der operativen Umweltleistung direkt betrachten und daher nicht zwangsläufig zu einer Verbesserung dieser führen.<sup>82</sup>

---

<sup>76</sup> Vgl. HERTIN, J. ET AL. (2004): S. 4.

<sup>77</sup> Vgl. ANDREWS, R. N. ET AL. (2003): S. 12f.

<sup>78</sup> Vgl. ANDREWS, R. N. ET AL. (2003): S. 13.

<sup>79</sup> Vgl. ANDREWS, R. N. ET AL. (2003): S. 13.

<sup>80</sup> Sämtliche UMS konstatieren zwar, dass eine Verbesserung der Umweltleistung ein wichtiges Ziel sei, es resultieren aber keine Konsequenzen bei Nichterreichung dieses Ziels.

<sup>81</sup> Vgl. ANTON, W. R.; DELTAS, G.; KHANNA, M. (2004): S. 637.

<sup>82</sup> Vgl. ANTON, W. R.; DELTAS, G.; KHANNA, M. (2004): S. 633.

BROPHY, M. (1995) bezweifelt ebenfalls einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Implementierung einer Umweltpolitik bzw. eines UMS und der Umweltleistung eines Unternehmens. Es wird argumentiert, dass sich die Kerninhalte einer Umweltpolitik meist auf die Einhaltung von gesetzlichen Regelungen, Ressourcenschonung und Emissionen beschränken<sup>83</sup> und da ein effizienter Umgang mit Ressourcen meist zu direkten Kosteneinsparungen führt und die Unternehmen Verstöße gegen Gesetze im Allgemeinen vermeiden, ist ein „wahres Verantwortungsgefühl“ gegenüber der Umwelt zu bezweifeln.<sup>84</sup> Nach BROPHY, M. (1995) treffen diese Sachverhalte auch für die Entwicklung eines Umweltmanagementsystems zu, da auch hier die Unternehmen hauptsächlich daran interessiert sind, die Vorgaben des jeweiligen Programms zu erfüllen.<sup>85</sup>

BARLA, P. (2007) vermutet einen positiven Zusammenhang zwischen einem vorhandenem, ISO 14001 zertifizierten UMS und der operativen Umweltleistung, da im UMS sämtliche relevanten Gesetze berücksichtigt, alle Umwelteinflüsse des Unternehmens dokumentiert und analysiert und durch checklistenähnliche Vorgehensweisen die Reduzierung und Vermeidung von Emissionen systematisch gesteuert werden.<sup>86</sup>

Aus den vorgestellten theoretischen Überlegungen zu den Wirkungen von UMS auf die Umweltleistung ist keine eindeutige Aussage abzuleiten. Es wird bezweifelt, dass die bloße Einführung eines UMS eine Verbesserung der Umweltleistung bewirkt. Entscheidend wirken sich die Motive eines Unternehmens für die Einführung eines UMS aus.<sup>87</sup> Die Wirkung eines UMS auf die operative Ebene und einzelne Elemente der strategischen Umweltleistung kann sowohl positiv, neutral als auch negativ ausfallen.

**Hypothese H1a:** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Implementierung eines UMS und der operativen Umweltleistung eines Unternehmens.

**Hypothese H1b:** Es besteht kein Zusammenhang zwischen der Implementierung eines UMS und der operativen Umweltleistung eines Unternehmens.

**Hypothese H1c:** Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Implementierung eines UMS und der operativen Umweltleistung eines UMS.

### *Audit*

Des Weiteren wird der Einfluss der Auditierung bzw. Zertifizierung eines UMS auf die Umweltleistung untersucht. Dies steht in engem Zusammenhang mit den zuvor untersuchten Wirkungen von UMS, wobei hier speziell die Wirkung von extern zertifizierten UMS, wie zum Beispiel nach EMAS oder ISO 14001, betrachtet wird. Allgemein ist zu beobachten, dass ähnlich wie zuvor bei den Wirkungen von UMS gezeigt, ein zertifiziertes UMS nicht zwangsläufig eine Verbesserung der operativen Umweltleistung bewirkt. Dies ist einerseits durch die Richtlinien selbst begründet. FRYXELL, G. E.; SZETO, A. (2002) sehen den großen Interpretationsspielraum der ISO 14001 als kritischen Faktor, welcher eine Verbesserung der

<sup>83</sup> Siehe dazu auch die durchgeführte Studie von HAMSMIDT, J. (2001).

<sup>84</sup> Vgl. BROPHY, M. (1995): S. 129.

<sup>85</sup> Vgl. BROPHY, M. (1995): S. 129f.

<sup>86</sup> Vgl. BARLA, P. (2007): S. 293.

<sup>87</sup> Vgl. ANDREWS, R. N. ET AL. (2003): S. 14 und HERTIN, J. ET AL. (2004): S. 4.



Umweltleistung nicht explizit fordert. Unternehmen sind demnach nicht verpflichtet bestimmte Ziele festzulegen, sondern können die Umweltziele nach eigenem Ermessen setzen. Dadurch entsteht die Gefahr, dass die Ziele nicht angemessen formuliert sind und die Unternehmen weiterhin andere Interessen und Ziele verfolgen. Andererseits wird die Wirkung eines UMS entscheidend von anderen Faktoren, wie zum Beispiel der Motivation für die Einführung eines UMS, beeinflusst.<sup>88</sup>

HAMSMIDT, J.; DYLLICK, T. (2001) betonen, dass für eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung Anreize vorhanden sein müssen und gezielte strukturelle Veränderungen im Unternehmen unerlässlich sind. Dabei sind die vollständige Integration des UMS in das Management, die regelmäßige Durchführung von Audits (intern und extern), sowie die Festlegung strategischer und operativer Ziele von großer Bedeutung.<sup>89</sup> Auch BRAUWEILER, J.; KRAMER, M.; HELLING, K. (2003a) zeigen, dass ein Umweltaudit eine Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes und -managements bewirkt, beispielsweise durch die Erarbeitung von ökologischen Einsparpotenzialen, Minimierung von Haftungs-, Gefährdungs- und Störfallrisiken oder durch eine verbesserte Motivation der Mitarbeiter.<sup>90</sup>

RUSSO, M. V. (2002) begründet den Effekt einer ISO 14001 Zertifizierung auf die Umweltleistung durch die Anwendung des institutionenökonomischen sowie des ressourcenbasierten Ansatzes und gelangt zu zwei gegensätzlichen Aussagen. Der institutionenökonomische Ansatz lässt einen negativen Zusammenhang vermuten. Es wird argumentiert, dass Unternehmen eine ISO 14001 Zertifizierung anstreben, um Konformität zwischen den vorherrschenden Normen und Werten der Gesellschaft und denen des Unternehmens herzustellen. Dies führt zu einer positiven Wahrnehmung des Unternehmens in der Öffentlichkeit und sichert dessen Legitimität. Gleichzeitig entsteht aber keine Verbesserung der operativen Umweltleistung, da bereits die Zertifizierung zur „Absicherung“ des Unternehmens genügt.<sup>91</sup> Der ressourcenbasierte Ansatz prognostiziert dagegen einen positiven Zusammenhang. Die Argumentation stützt sich dabei auf den „Wert“ der ISO 14001, da sie das UMS vollständig in alle Geschäftsprozesse des Unternehmens integriert. Es wird konstatiert, dass ein UMS die Implementierung und Umsetzung wichtiger Abläufe und Aktivitäten zur Steuerung der Umweltaspekte im Unternehmen fordert und somit entscheidende Ressourcen zur Umweltleistungsverbesserung bereitstellt.<sup>92</sup> Auch LINK, S.; NAVEH, E. (2006) vermuten einen positiven Zusammenhang zwischen einem ISO 14001 zertifizierten UMS und der operativen Umweltleistung und begründen dies auf ähnliche Weise wie RUSSO, M. V. (2002). Das heißt, die ISO 14001 erzeugt eine Standardisierung von Prozessen und beschreibt einzelne Schritte bzw. Abläufe, die bei der Durchführung betrieblicher Aufgaben zu beachten sind. Dies ermöglicht eine verbesserte Datenerhebung und -analyse und erleichtert den Wissenstransfer im Unternehmen, was zu einer besseren Zielerreichung führt.<sup>93</sup>

---

<sup>88</sup> Vgl. FRYXELL, G. E.; SZETO, A. (2002): S. 228f.

<sup>89</sup> Vgl. HAMSMIDT, J.; DYLLICK, T. (2001): S. 51f.

<sup>90</sup> Vgl. BRAUWEILER, J.; KRAMER, M.; HELLING, K. (2003a): S. 33f.

<sup>91</sup> Vgl. RUSSO, M. V. (2002): S. 9.

<sup>92</sup> Vgl. RUSSO, M. V. (2002): S. 12.

<sup>93</sup> Vgl. LINK, S.; NAVEH, E. (2006): S. 510.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass gegensätzliche Argumente hinsichtlich der Wirkung eines zertifizierten UMS auf die operative Umweltleistung existieren. Daher müssen die folgenden Hypothesen durch empirische Studien überprüft werden:

**Hypothese H2a:** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen einem zertifizierten UMS und der operativen Umweltleistung eines Unternehmens.

**Hypothese H2b:** Es besteht kein Zusammenhang zwischen einem zertifizierten UMS und der operativen Umweltleistung eines Unternehmens.

**Hypothese H2c:** Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen einem zertifizierten UMS und der operativen Umweltleistung eines Unternehmens.

### *Kooperationslösungen*

Des Weiteren wird die Wirkung von Kooperationslösungen<sup>94</sup> auf die betriebliche Umweltleistung untersucht. Die Literatur bezieht sich vor allem auf die Teilnahme an freiwilligen Selbstverpflichtungen in Form verschiedener nationaler Umweltprogramme. Es werden allerdings kaum theoretische Modelle zu Erklärung der möglichen Wirkungsmechanismen aufgestellt. Vielmehr überwiegen verbale Argumentationen und Analysen der Vor- und Nachteile einer Teilnahme. Obwohl Kooperationslösungen zu den umweltpolitischen Instrumenten eines Staates gehören, werden sie hier als strategischer Faktor der Umweltleistung betrachtet, da diese Programme meist konkrete Zielgrößen vorgeben.<sup>95</sup> Sie werden daher unter der Komponente „Umweltziele“ erfasst. Ein Bezug zu der Rolle des Staates wird in Kapitel 2.3 bei der Analyse der Einflussfaktoren vorgenommen.

Es ist anzumerken, dass diese Betrachtung das Forschungsgebiet der Kooperationslösungen nicht annähernd abbildet, sondern einzelne Ausschnitte betrachtet. Insbesondere werden hier Ausführungen zu „Selbstverpflichtungen im weitesten Sinne“ vorgestellt, das heißt sie beschäftigen sich mit auf Freiwilligkeit beruhenden Maßnahmen. Für eine detaillierte Betrachtung zu freiwilligen Selbstverpflichtungen wird auf SCHMELZER, D. (1999) und KHANNA, M. (2001) verwiesen.

Im Falle einer Teilnahme an freiwilligen Umweltschutzprogrammen verpflichten sich die Unternehmen „progressive environmental policies beyond the law's stipulations“<sup>96</sup> einzuhalten. Durch die Einhaltung der im Programm festgelegten Regeln wird eine Reduzierung von Emissionen versprochen und somit die Umweltauswirkungen der Unternehmen reduziert.<sup>97</sup> Allerdings wird dieser positive Zusammenhang zwischen der Teilnahme an Kooperationslösungen und der Umweltleistung eines Unternehmens in der Literatur kritisch betrachtet. Es ist festzustellen, dass bisher wenige Modelle existieren, die explizit die

<sup>94</sup> Kooperationslösungen dienen der Durchsetzung umweltpolitischer Zielsetzungen durch die Bildung zweiseitiger Verträge bzw. Abkommen, rechtlich verbindlicher Absprachen oder durch die Gründung ökologiebezogener Zweckverbände (Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 45). Es lassen sich Branchenabkommen (Selbstbindungs- oder Selbstverpflichtungsabkommen) und Verbandslösungen unterscheiden, die rechtlich verbindlich oder unverbindlich sein können (Vgl. WICKE, W. (1993): S. 267).

<sup>95</sup> Vgl. SCHALTEGGER, S.; MÜLLER, K.; HINDRICHSEN, H. (1996): S. 207: Das 33/50 Programm der EPA (eine Erläuterung der EPA erfolgt in Kapitel 3) verpflichtete die teilnehmenden Unternehmen die betreffenden Emissionen um 33% im Zeitraum von 1988-1992 zu senken.

<sup>96</sup> KHANNA, M. (2001): S. 294.

<sup>97</sup> Vgl. POTOSKI, M.; PRAKASH, A. (2005a): S. 745.

Wirkung von Kooperationslösungen auf die operative Umweltleistung untersuchen. Ein Großteil der Untersuchungen beschäftigt sich mit den Vor- und Nachteilen einer Teilnahme<sup>98</sup> und den Eigenschaften der Unternehmen, die vorrangig an diesen Programmen teilnehmen.<sup>99</sup>

SEGERSON, K.; MICELI, T. J. (1998) stellen ein ökonomisches Modell vor, dass sowohl einen negativen als auch einen positiven Zusammenhang zulässt. Insbesondere stützt sich das Modell auf die Zusammenarbeit des Gesetzgebers mit den betreffenden Unternehmen. Die Ausprägung hängt dabei hauptsächlich von drei Faktoren ab: der Verhandlungsmacht der beiden Parteien, das Ausmaß an staatlicher Androhung durch alternative Regulierung („background threat“) und den „social cost of funds“.<sup>100</sup> Je nach Ausprägung dieser Faktoren fällt das verhandelte Niveau an Emissionsreduzierung bzw. -vermeidung unterschiedlich aus. Insbesondere bei hoher „Bedrohung“ der Unternehmen durch zukünftige umweltpolitische Regulierung und hoher Verhandlungsmacht des Staates wirken sich freiwillige Abkommen positiv auf die Umweltleistung aus.<sup>101</sup> Darüber hinaus diskutiert PATON, B. (2000) die Wirkung von Umweltprogrammen auf die Umweltleistung<sup>102</sup> und kommt zu dem Schluss, dass die Teilnahme an diesen Programmen nicht zwangsläufig eine Verbesserung der Umweltleistung bewirkt: „voluntary approaches may be ineffective and economically inefficient if they are poorly designed or in conflict with existing public policies“.<sup>103</sup>

Schließlich wird auch das Freifahrerprinzip betrachtet. Dieses besagt, dass Unternehmen bereits vor der Teilnahme an freiwilligen Umweltprogrammen Emissionsreduzierungen erreicht haben können (zum Beispiel durch die Berichtspflicht von toxischen Substanzen) und diese Reduzierungen dann als Ergebnis der Teilnahme darstellen.<sup>104</sup> Die Einführung des Programms führt in diesem Fall nicht zu einer Verbesserung der operativen Umweltleistung.

Des Weiteren werden häufig die Motive einer Teilnahme an Kooperationslösungen betrachtet, welche einen Rückschluss auf den Zusammenhang zur Umweltleistung zulassen. Vorteile entstehen zunächst durch die Eigenschaften des Programms selbst, wie zum Beispiel durch positive Publicity der Berichterstattung in den Medien und durch technische Unterstützung der teilnehmenden Unternehmen zur Reduzierung von Emissionen. Unternehmen mit hohen Emissionsmengen profitieren besonders von dieser technischen Unterstützung. Des Weiteren führt, wie oben bereits beschrieben, eine drohende Regulierung zur Teilnahme. Schließlich spielt die operative Umweltleistung eines Unternehmens eine wichtige Rolle. Unternehmen mit hohen Emissionsmengen sind dem Druck der Stakeholder stärker ausgesetzt und profitieren daher von der Teilnahme.<sup>105</sup> Dies zeigt einen eindeutigen Zusammenhang zu den Stakeholdern eines Unternehmens und der Unternehmenscharakteristik selbst. Das heißt, die Wirkung von Kooperationslösungen auf die Umweltleistung wird durch diese Faktoren ebenfalls beeinflusst. Im Hinblick auf die bisherigen theoretischen Überlegungen in der Literatur ergibt sich kein eindeutiges Bild, was den Wirkungszusammenhang zwischen

---

<sup>98</sup> Siehe zum Beispiel SUGIYAMA, R.; IMURA, H. (1999).

<sup>99</sup> Vgl. ANNANDALE, D.; MORRISON-SAUNDERS, A.; BOUMA, G. (2004): S. 3.

<sup>100</sup> Vgl. SEGERSON, K.; MICELI, T. J. (1998): S. 128.

<sup>101</sup> Vgl. SEGERSON, K.; MICELI, T. J. (1998): S. 128.

<sup>102</sup> Vgl. PATON, B. (2000): S. 333. In diesem Zusammenhang spricht PATON, B. (2000) von „environmental effectiveness“.

<sup>103</sup> PATON, B. (2000): S. 336.

<sup>104</sup> Vgl. ARORA, S.; CASON, T. N. (1996): S. 419f.

<sup>105</sup> Vgl. KHANNA, M.; DAMON, A. (1999): S. 6f.

Kooperationslösungen in Form von Umweltprogrammen und der Umweltleistung beschreibt. Daher sind die folgenden drei Hypothesen durch empirische Studien zu prüfen:

**Hypothese H3a:** Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen der Teilnahme an Kooperationslösungen und der Umweltleistung der teilnehmenden Unternehmen.

**Hypothese H3b:** Es gibt einen negativen Zusammenhang zwischen der Teilnahme an Kooperationslösungen und der Umweltleistung der teilnehmenden Unternehmen.

**Hypothese H3c:** Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der Teilnahme an Kooperationslösungen und der Umweltleistung der teilnehmenden Unternehmen.

### *Organisation*

Schließlich wird die Organisation als strategische Umweltleistungskomponente betrachtet und deren Zusammenhang zu anderen Komponenten untersucht. Als strategische Umweltleistungskomponente bezieht sich die Organisation ausschließlich auf die organisatorische Verankerung des betrieblichen Umweltschutzes im Unternehmen. Diese ist in die übergreifende Organisationsstruktur eines Unternehmens eingebettet. Hinsichtlich der ökologieorientierten Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmens und deren Wirkung auf die Umweltleistung sind dem Autor keine theoretischen Modelle bekannt, die einen konkreten Zusammenhang herstellen, da es eine Vielzahl an möglichen Ausprägungen der Komponente „Organisation“ gibt. Daher werden hier hauptsächlich kausal-analytische Argumentationen vorgestellt. Der Einfluss der Organisation begründet sich auf die Steuerung der Umweltaspekte im Rahmen der Aufbau- und Ablauforganisation und durch die Vergabe von Verantwortlichkeiten.

Eine ausführliche Betrachtung von verschiedenen Organisationskonzepten des Umweltmanagements findet sich bei ATKINSON, S.; SCHAEFER, A.; VINEY, H. (2000). Es wird gezeigt, dass die Organisation des Umweltschutzes eng mit der ganzheitlichen Organisationsstruktur des Unternehmens zusammenhängt, wobei eine wechselseitige Beeinflussung auftritt. Ebenfalls entstehen Wechselwirkungen zwischen den strategischen Umweltzielen einer Unternehmung und der Organisation.<sup>106</sup> Die Analyse verschiedener aufbauorganisatorischer Konzepte, zum Beispiel dezentralisiert, divisional oder Matrixorganisation, ergibt jedoch keine eindeutigen Ergebnisse hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit einer Organisationsform. Vielmehr beeinflussen weitere unternehmensspezifische Eigenschaften die Wirksamkeit der Organisation.<sup>107</sup> Es wird allerdings kein klarer Bezug zur Umweltleistung hergestellt, sondern lediglich auf die Wirkung bezüglich der Umweltziele und der Stärke der wahrgenommenen Umwelteinflüsse abgestellt.

Darüber hinaus betrachten DAILY, B. F.; HUANG, S. (2001) verschiedene Faktoren im Personalmanagement eines Unternehmens und stellen deren Bedeutung für eine erfolgreiche Implementierung und Umsetzung eines UMS dar. Sie identifizieren fünf wichtige Faktoren: Unterstützung durch das Top Management, umweltbezogenes Training der Mitarbeiter, Übertragung von Verantwortung auf die Mitarbeiter, Teamarbeit und ein Anreiz- bzw.

---

<sup>106</sup> Vgl. ATKINSON, S.; SCHAEFER, A.; VINEY, H. (2000): S. 110.

<sup>107</sup> Vgl. ATKINSON, S.; SCHAEFER, A.; VINEY, H. (2000): S. 117.

Belohnungssystem.<sup>108</sup> Auch hier entsteht kein direkter Bezug zur Umweltleistung, sondern es wird auf das entstehende umweltbewusste Verhalten der Mitarbeiter abgestellt.<sup>109</sup>

Schließlich findet sich in der Literatur die Berücksichtigung von ökologieorientierten Anreizsystemen und deren Effekt auf die Umweltleistung. LOTHE, S.; MYRTVEIT, I.; TRAPANI, T. (1999) vermuten einen positiven Zusammenhang zwischen der Einführung von umweltorientierten Anreizsystemen und der Umweltleistung eines Unternehmens. Allerdings sei die konkrete Ausgestaltung des Anreizsystems stark von den Unternehmenszielen (zum Beispiel hauptsächlich gewinnorientierte Ziele oder Umweltziele) abhängig.<sup>110</sup>

Des Weiteren seien die Überlegungen von EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005) genannt. Sie betrachten u. a. drei organisatorische Faktoren des Umweltmanagements: Integration, Belohnungssysteme und Berichtsstrukturen. Der Bereich der Integration beschreibt die bereichsübergreifende Verankerung des Umweltmanagements, insbesondere die Ziele und Strategien im Unternehmen, so dass jeder Mitarbeiter in die „Umweltverantwortung“ einbezogen wird.<sup>111</sup> Wird diese Integration im Unternehmen umgesetzt, wirkt sich dies positiv auf die Umweltleistung aus. Außerdem vermuten EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005) einen positiven Zusammenhang zwischen der Anwendung von leistungsabhängigen Belohnungssystemen und der Umweltleistung. Diese Vermutung wird durch Analogieschluss aus der positiven Beziehung zwischen Anreizsystemen und Mitarbeiterengagement bei Umweltinitiativen getroffen.<sup>112</sup> Schließlich wird argumentiert, dass die interne Berichtsstruktur eines Unternehmens die Wichtigkeit der Umweltstrategie darstellt und ein wichtiges operatives Element zur Umsetzung des Umweltmanagements ist. Kritische Faktoren sind dabei Autorität und Entscheidungskompetenz des Umweltmanagers. Daher wird konstatiert, dass eine direkte Berichtsbeziehung zwischen Umweltmanager und Top Management eine positive Wirkung auf die Umweltleistung hat.<sup>113</sup>

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es hinsichtlich der Rolle der umweltorientierten Organisation im Rahmen eines UMS zahlreiche verschiedene Ansätze gibt. Eine eindeutige Aussage zum Zusammenhang (positiv oder negativ) ist durch die vielfältige Ausprägung der Komponente „Organisation“ nicht möglich und auch nicht sinnvoll. Daher soll die Auswertung der empirischen Studien Aufschluss über die verschiedenen Wirkungsmechanismen geben, da auch keine Spezifizierung hinsichtlich der Wirkung auf einzelne Komponenten vorliegt.

**Hypothese H4:** Die strategische Umweltleistungskomponente „Organisation“ wirkt sich auf die strategische Umweltleistung eines Unternehmens aus.

**Hypothese H5:** Die strategische Umweltleistungskomponente „Organisation“ wirkt sich auf die operative Umweltleistung eines Unternehmens aus.

---

<sup>108</sup> Vgl. DAILY, B. F.; HUANG, S. (2001): S. 1543ff.

<sup>109</sup> DAILY, B. F.; HUANG, S. (2001) schlussfolgern, dass Anreiz- und Belohnungssysteme „motivate and reinforce employees to be environmentally responsible [and] to continue good environmental practices“. (DAILY, B. F.; HUANG, S. (2001): S. 1548.

<sup>110</sup> Vgl. LOTHE, S.; MYRTVEIT, I.; TRAPANI, T. (1999): S. 314ff.

<sup>111</sup> Vgl. EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005): S. 122.

<sup>112</sup> Vgl. EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005): S. 124.

<sup>113</sup> Vgl. EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005): S. 122.

#### 2.2.4.2 Die operative Ebene der Umweltleistung

Neben den strategischen Komponenten wirken sich auch Elemente der operativen Umweltleistungsebene auf andere Komponenten aus. Stellvertretend für eine Reihe weiterer Autoren werden im Folgenden die am häufigsten theoretisch erläuterten Zusammenhänge vorgestellt. KING, A. A.; LENOX, M. J. (2001) vermuten einen positiven Zusammenhang zwischen der Höhe an Emissionen und der Wahrscheinlichkeit einer ISO 14001 Zertifizierung. Sie begründen diesen Wirkungszusammenhang damit, dass Unternehmen mit hohen Emissionen und damit negativer Umweltleistung durch den Zertifizierungsprozess ihr Know How erweitern und in einem Folgeschritt ihre Umweltleistung verbessern.<sup>114</sup> Darüber hinaus vertreten u. a. ARORA, S.; CASON, T. N. (1996) die Hypothese, dass Unternehmen mit negativer Umweltleistung eher freiwillige Selbstverpflichtungen eingehen, um Unterstützung von den durchführenden Institutionen zu erhalten. Verstärkt wird dieser Effekt je höher die gesetzliche Regulierung ohne eine freiwillige Selbstverpflichtung ausfallen würde.<sup>115</sup> Diese Beispiele zeigen, dass die operative Umweltleistung eine wichtige Determinante für strategische Komponenten darstellt.

**Hypothese H6:** Die operative Umweltleistung, insbesondere Outputs, wirkt sich auf die strategische Umweltleistung aus.

**Hypothese H7:** Es besteht ein Zusammenhang zwischen der operativen Umweltleistungskomponente „Output“ und der strategischen Komponente „Audit“.

**Hypothese H8:** Es besteht ein Zusammenhang zwischen der operativen Umweltleistungskomponente „Output“ und der strategischen Komponente „Umweltziele“.

#### 2.2.4.3 Umweltberichterstattung

In der Literatur gibt es zwei grundlegende theoretische Modelle, die sich mit der Veröffentlichung von Unternehmensinformationen beschäftigen. Die Tatsache, dass nicht alle Informationen für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, ist dabei auf zwei Faktoren zurückzuführen: die Entstehung von Kosten durch die Veröffentlichung von Informationen und die herrschende Unsicherheit der Informationen.<sup>116</sup> Diese grundlegenden Theorien werden im Folgenden dargestellt.

VERRECCHIA, R. E. (1983) beschreibt die Unternehmensberichterstattung an Hand eines „discretionary disclosure“ Modells. Danach ist die Veröffentlichung von Unternehmensinformationen mit der Entstehung von Kosten verbunden und geht davon aus, dass Unternehmen nur Informationen veröffentlichen, die sich positiv auf eine Bewertung des Unternehmens auswirken. Das heißt eine bestimmte Menge an Informationen wird bewusst zurückgehalten. Investoren haben jedoch keine Möglichkeit den „Wert“ der zurückgehaltenen Informationen<sup>117</sup> als positiv oder negativ einzuschätzen. Folglich entsteht die Tendenz, dass Unternehmen vorsichtig und somit eher negativ bewertet werden. Daraus schlussfolgert

<sup>114</sup> Vgl. KING, A. A.; LENOX, M. J. (2001): S. A 3.

<sup>115</sup> Vgl. dazu auch SEGERSON, K.; MICELI, T. J. (1998): S. 111ff.

<sup>116</sup> Vgl. LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; THORNTON, D. B. (1997): S. 441.

<sup>117</sup> Vgl. VERRECCHIA, R. E. (1983): S. 182. Prinzipiell werden zwei Gründe für das Zurückhalten von Informationen genannt. Erstens können es negative Informationen sein, die dem Unternehmen möglicherweise schaden. Zweitens können es positive Informationen sein, die sich aber nicht mit Sicherheit auf eine Steigerung des Unternehmenswertes auswirken.

VERRECCHIA, R. E. (1983), dass Unternehmen eine möglichst umfangreiche Berichterstattung verfolgen müssen, um einen zu hohen Interpretationsspielraum für zurückgehaltene Informationen zu vermeiden. AL- TUWAIJRI, S. A.; CHRISTENSEN, T. E.; HUGHES, K. E. (2004) übertragen dieses Modell auf die Umweltleistung von Unternehmen. Dabei wird argumentiert, dass eine positive Umweltleistung die Höhe zukünftiger Umweltkosten senkt und Investoren eine solche Information positiv bewerten. Daher sollten Unternehmen mit positiver Umweltleistung in größerem Umfang (Qualität und Quantität) umweltrelevante Informationen veröffentlichen als Unternehmen mit negativer Umweltleistung.<sup>118</sup>

Im Gegensatz dazu steht das Modell von LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; THORNTON, D. B. (1997). Darin wird erläutert, dass die Veröffentlichung umweltrelevanter Informationen auch negative Folgen für ein Unternehmen haben kann, indem sie gegen das berichtende Unternehmen verwendet werden. Diese Informationen können zum Beispiel den Anstoß zu behördlichen Ermittlungen gegen das berichtende Unternehmen geben oder Umweltgruppen auf bisher nicht wahrgenommene umweltrelevante „Probleme“ aufmerksam machen. Daher ist es für Unternehmen mit positiver Umweltleistung vorteilhaft den Umfang veröffentlichter umweltrelevanter Informationen gering zu halten.<sup>119</sup>

Einen weiteren Ansatz zur Erklärung der Umweltberichterstattung bildet die Legitimacy Theory<sup>120</sup>. Im Zentrum dieser Theorie steht das Konzept des gesellschaftlichen Vertrags („social contract“), welches die Beziehung zwischen Unternehmen und der Gesellschaft beschreibt. Dabei führen die Unternehmen bestimmte gesellschaftlich und sozial erwünschte Aktivitäten aus und erhalten im Gegenzug die Anerkennung und Akzeptanz ihrer Ziele. Ein Bruch dieses „Vertrages“ führt dazu, dass die Gesellschaft das Unternehmen nicht mehr legitimiert. Die Legitimität wird außerdem als Prozess und als Zustand definiert. Dies wird dadurch begründet, dass die unternehmerischen und gesellschaftlichen Werte nicht immer deckungsgleich sind, wodurch die Legitimität eines Unternehmens gefährdet wird. Daher unternimmt das Unternehmen Aktivitäten um die Kongruenz der Werte (in einem Prozess) und so den Zustand der Legitimität wieder herzustellen.<sup>121</sup> Diese Theorie stellt eindeutig einen Bezug zu den Stakeholdern eines Unternehmens her. PATTEN, D. M (2002b) bezieht die Theorie auf die soziale Dimension der Berichterstattung und konstatiert, dass „differences in the extent of social information disclosure are a systematic function of differences in public policy pressures facing individual firms“<sup>122</sup>. Die Umweltberichterstattung stellt somit ein Mittel dar, um die Legitimität eines Unternehmens zu sichern. Mit anderen Worten ist die Legitimität eines Unternehmens (zum Beispiel durch eine schlechte Umweltleistung) gefährdet, so wird dieses Unternehmen durch eine entsprechende Berichterstattung versuchen diese wieder herzustellen. Bei negativer Umweltleistung wird somit der Umfang der Umweltberichterstattung erhöht. Ein Unternehmen nutzt auf diese Weise die

---

<sup>118</sup> Vgl. AL- TUWAIJRI, S. A.; CHRISTENSEN, T. E.; HUGHES, K. E. (2004): S. 451.

<sup>119</sup> Vgl. LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; THORNTON, D. B. (1997): S. 442ff.

<sup>120</sup> Legitimität wird im Rahmen dieser Arbeit wie folgt definiert: „Legitimacy is a generalized perception or assumption that the actions of an entity are desirable, proper, or appropriate within some socially constructed system of norms, values, beliefs, and definitions.“ (SUCHMAN, M. C. (1995): S. 574.)

<sup>121</sup> Vgl. O'DWYER, B. (2003): S. 93.

<sup>122</sup> PATTEN, D. M. (2002): S. 152.

Umweltberichterstattung gezielt als Instrument zur Meinungs- und Imagebildung, wodurch die Umweltberichterstattung durch eine stark strategische Natur gekennzeichnet wird.<sup>123</sup>

Damit entstehen zwei gegensätzliche Hypothesen zum Zusammenhang zwischen der Umweltleistung und der Umweltberichterstattung eines Unternehmens:

**Hypothese H9a:** Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen der Umweltleistung und der Umweltberichterstattung eines Unternehmens, das heißt Unternehmen mit positiver Umweltleistung berichten mehr umweltrelevante Informationen als Unternehmen mit negativer Umweltleistung.

**Hypothese H9b:** Es gibt einen negativen Zusammenhang zwischen der Umweltleistung und der Umweltberichterstattung eines Unternehmens, das heißt Unternehmen mit positiver Umweltleistung berichten weniger umweltrelevante Informationen als Unternehmen mit negativer Umweltleistung.

In Abbildung 6 sind neben den Komponenten auch die entwickelten Hypothesen durch Pfeile dargestellt. Die Hypothesen mit Zusatzbezeichnungen „a“, „b“ oder „c“ sind nicht separat aufgeführt.

Damit ist die Forschungsfrage 1, welche sich mit den theoretischen Komponenten der Umweltleistung und deren Wirkungsbeziehungen beschäftigt, beantwortet.

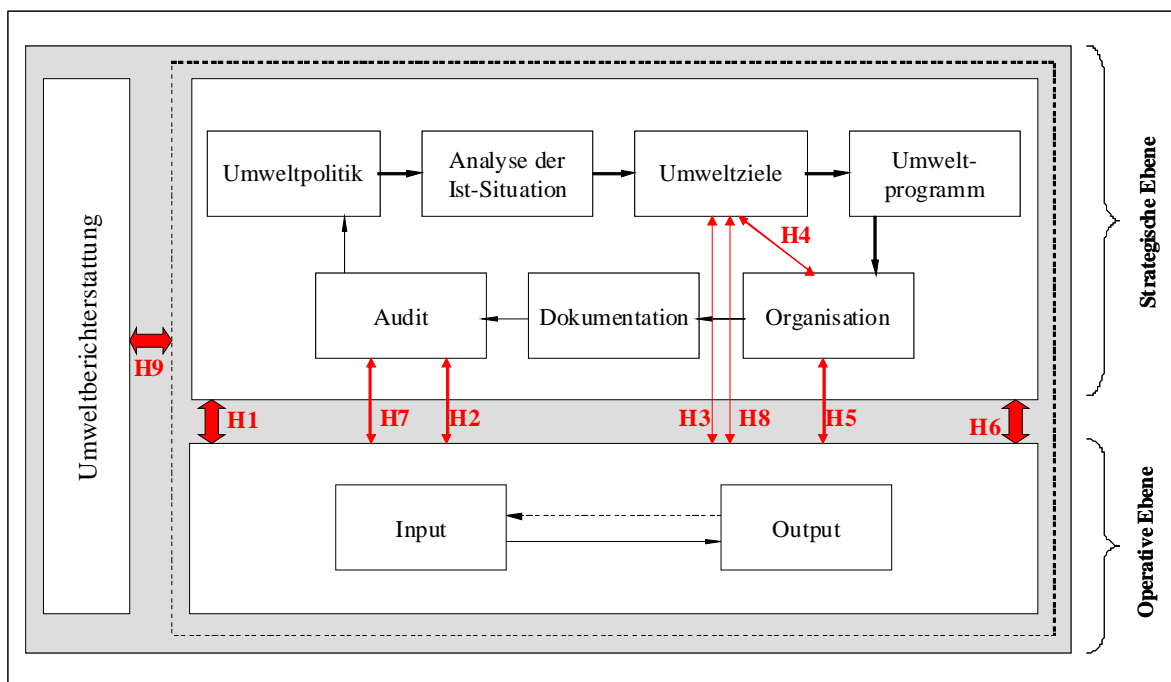


Abbildung 6: Das Komponentenmodell und die theoretischen Wirkungsbeziehungen  
(Eigene Darstellung)

Im folgenden Abschnitt werden die Einflussfaktoren auf die Umweltleistung vorgestellt und deren mögliche Wirkungsbeziehungen in Form von Hypothesen formuliert.

<sup>123</sup> Vgl. DEEGAN, C.; RANKIN, M.; VOGHT, P. (2000): S. 101, 127.



## 2.3 Einflussfaktoren und deren Wirkung auf die Umweltleistung

Unter Einflussfaktoren werden in diesem Zusammenhang alle potenziellen Wirkungen eines Subjektes auf die Umweltleistung eines Unternehmens verstanden. In der Literatur werden verschiedene Faktoren betrachtet, die die Umweltleistung eines Unternehmens erklären oder beeinflussen. Diese werden auch als „Treiber“ der Umweltleistung bezeichnet.<sup>124</sup> Allgemein ist festzustellen, dass sich diese Faktoren in folgende Gruppen unterscheiden lassen: Stakeholder, Eigenschaften eines Unternehmens und globales Umfeld, wobei die Rolle der Stakeholder am häufigsten untersucht wird. Zunächst wird allgemein die Einflussnahme der Anspruchsgruppen begründet und die Wechselwirkung mit anderen Faktoren erläutert.

KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2006) begründen den Einfluss von Anspruchsgruppen mit Hilfe der „Resource dependence theory“. Diese basiert auf der Annahme, dass ein Unternehmen kein geschlossenes System verkörpert, sondern von der Umwelt abhängig ist, um die benötigten Ressourcen zu beschaffen. Diese Abhängigkeit verschafft den jeweiligen Anspruchsgruppen die Möglichkeit, die unternehmerischen Aktivitäten zu beeinflussen. Je mehr ein Unternehmen von einer bestimmten Anspruchsgruppe abhängig ist, desto größer ist folglich der Einfluss dieser Stakeholder auf das Unternehmen.<sup>125</sup>

DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004) entwickeln auf Basis der Institutionenökonomik ein Modell, wie Anspruchsgruppen die managementorientierte Umweltleistung eines Unternehmens beeinflussen. Allerdings wird dieser direkte Wirkungszusammenhang durch die spezifischen Eigenschaften eines Unternehmens moderat beeinflusst. Diese Eigenschaften umfassen beispielsweise die Unternehmensgröße, Eigentumsverhältnisse oder eine nationale oder internationale Ausrichtung des Unternehmens. Diese Charakteristik wirkt sich entscheidend auf die Wahrnehmung des ausgeübten Drucks aus. Darin liegt auch das unterschiedliche Verhalten von Unternehmen, die sich in gleichen oder ähnlichen Marktverhältnissen befinden, begründet (der Einfluss der spezifischen Eigenschaften eines Unternehmens wird in Kapitel 2.3.2 betrachtet).

Ein ähnliches Modell wird auch von GHOBADIAN, A. ET AL. (1998) vorgestellt. Es wird argumentiert, dass es keinen direkten Zusammenhang zwischen externen Faktoren (die Bezeichnung externer Faktor bezieht sich hier auf Stakeholder) und der strategischen Umweltleistung (hier als die Einführung und Formulierung von Umweltstrategien bezeichnet) gibt. Die tatsächliche Auswirkung externer Einflüsse wird durch moderierende und vermittelnde Faktoren bestimmt. Vermittelnde Faktoren entscheiden über die Fähigkeit eines Unternehmens bestimmte Ziele verfolgen zu können. Dabei spielen vor allem die Unternehmenskultur bzw. –philosophie und die Unternehmensführung<sup>126</sup> eine wichtige Rolle. Moderierende Faktoren bestimmen die Handlungsfähigkeit eines Unternehmens, welche vor allem durch die vorhandenen Ressourcen im Bereich von verwendeten Technologien, Organisation und Personal sichergestellt wird. Das heißt, dass Unternehmen diese drei

---

<sup>124</sup> Siehe dazu KIRKLAND, L.-H.; THOMPSON, D. (1999): S. 130f.

<sup>125</sup> Vgl. KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2006): S. 146f.

<sup>126</sup> Der Faktor Unternehmensführung beinhaltet vor allem die Eigenschaften der Manager, so genannte „leadership styles“.

Faktoren in ihrem Entscheidungsprozess bezüglich des Umweltmanagements parallel berücksichtigen. Diese Entscheidung wirkt sich auf die strategische Umweltleistung aus.<sup>127</sup>

### 2.3.1 Stakeholder

Das Stakeholderkonzept stammt aus dem strategischen Management von Unternehmen. FREEMAN, R. E. (1984) definiert die Stakeholder als „any group who can affect or is affected by the achievement of the firm's objectives“<sup>128</sup>. Wesentliches Merkmal ist die gegenseitige Abhängigkeit von Stakeholdern und Unternehmen bei der Erreichung der jeweiligen Ziele.<sup>129</sup>

MEFFERT, H.; KIRCHGEORG, M. (1998) klassifizieren die ökologischen Anspruchsgruppen als unternehmensinterne und –externe Stakeholder. Unternehmensinterne Stakeholder sind die Unternehmenseinheiten, Kapitalgeber und Mitarbeiter. Staat, Gesellschaft und zukünftige Generationen bilden nicht-marktbezogene, unternehmensexterne Anspruchsgruppen. Kunden, Lieferanten, Wettbewerber, Fremdkapitalgeber und Kooperationspartner werden als marktbezogene, unternehmensexterne Stakeholder bezeichnet. Das Unternehmen und die verschiedenen Stakeholder sind weiterhin in ein globales Umfeld eingebettet, welches ebenfalls die Wirkungsbeziehungen beeinflusst.<sup>130</sup> Darüber hinaus werden aber auch Umweltgruppen und Verbände sowie lokale Gemeinden betrachtet.<sup>131</sup>

Der überwiegende Teil der theoretischen Betrachtung beschäftigt sich mit dem Staat bzw. dem Gesetzgeber als wichtigem Stakeholder. Diese Modelle zur Wirkung des Staates auf die Umweltleistung eines Unternehmens basieren meist auf der Institutionenökonomik und deren Ausprägungen in Transaktionskosten- oder Interaktionstheorie. Weiterhin werden die Motive für eine Verbesserung der Umweltleistung untersucht und dabei die Rolle der verschiedenen Anspruchsgruppen herausgestellt. Im Folgenden werden einige Modelle zu den Wirkungszusammenhängen zwischen Stakeholdern und Unternehmen vorgestellt.

#### *Staat*

Ein staatlicher Eingriff ist durch das „Marktversagen bei der Allokation der ökologisch, aber nicht ökonomisch knappen Ressourcen“<sup>132</sup> begründet. Es werden daher Anreize zum schonenden Umgang mit Ressourcen geschaffen. Der Staat hat die Möglichkeit durch verschiedene fiskalische und nicht-fiskalische umweltpolitische Instrumente Einfluss auf die Unternehmen zu nehmen. Inwieweit dieser Einfluss sich auf die Umweltleistung eines Unternehmens erstreckt, wird im Folgenden untersucht.

DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000) begründen den Einfluss des Staates durch die Ermittlung der optimalen Emissionsmenge. Dieses Modell ist in Abbildung 7 dargestellt. Es werden die Grenzkosten der Schädigung und der Vermeidung in einem Diagramm aufgetragen. Der Schnittpunkt bildet die kostenminimale Emissionsmenge. Die Funktion der Grenzvermeidungskosten wird durch das Unternehmen bestimmt (wie in Kapitel 2.3.2 beschrieben). Der Staat bestimmt den Verlauf der Funktion für die Grenzkosten der

<sup>127</sup> Vgl. GHOBADIAN, A. ET AL. (1998): S. 16ff.

<sup>128</sup> Vgl. FREEMAN, R. E. (1984) S. 25 zitiert nach GÜNTHER, E. (1994): S. 53.

<sup>129</sup> Vgl. CLARKSON, M. B. (1995): S. 107.

<sup>130</sup> Vgl. GÜNTHER, T.; FISCHER, J. (1999): S. 14.

<sup>131</sup> Vgl. DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004): S. 213.

<sup>132</sup> GÜNTHER, E. (1994): S. 34.

Schädigung durch umweltpolitische Instrumente. Befindet sich das Unternehmen rechts vom Schnittpunkt, liegt die Emissionsintensität über dem erlaubten Niveau und es fallen Strafzahlungen an, welche höher ausfallen als der Einsatz von entsprechenden Vermeidungstechnologien. Durch die Verschärfung von Auflagen verlagert sich die Funktion der Grenzkosten für die Schädigung nach links und die Emissionsintensität nimmt ab.<sup>133</sup>

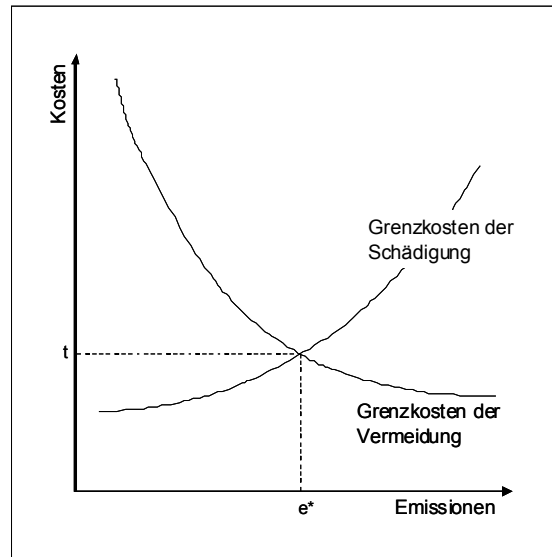


Abbildung 7: Das optimale Emissionsniveau  $e^*$

(Quelle: In Anlehnung an Dasgupta, S.; Hettige, H.; Wheeler, D. (2000): S. 41 und Schmelzer, D. (1999): S. 28)

Ein Unternehmen wird die Emissionen daher soweit senken bis die Grenzvermeidungskosten den Grenzkosten der Schädigung entsprechen. Dies zeigt, dass der Staat die operative Umweltleistung beeinflusst. Aus diesem Sachverhalt ist aber auch zu erkennen, dass andere Faktoren neben den staatlichen Instrumenten Einfluss auf die Umweltleistung ausüben. Die verschiedenen Einflussfaktoren können daher nicht isoliert betrachtet werden. Der Staat beeinflusst aber auch die strategische Ebene der Umweltleistung, indem organisatorische Elemente, insbesondere die Aufbauorganisation und die Vergabe von Verantwortlichkeiten, beeinflusst werden. Beispielhaft sei die Pflicht zur Berufung eines Betriebsbeauftragten für Umweltschutz (insb. Gewässerschutz, Abfall, Störfälle, Immissionsschutz) genannt.<sup>134</sup>

Ein weiterer Teil der Literatur betrachtet den Einfluss auf die strategische Ebene der Umweltleistung in Form von umweltpolitischen Kooperationslösungen. In Kapitel 2.2.4 wurde bereits die Wirkung dieser Kooperationen als strategische Komponente in Form von Umweltzielen auf die operative Ebene der Umweltleistung untersucht. In diesem Abschnitt wird analysiert, unter welchen Voraussetzungen diese Kooperationen als Umweltziele im Unternehmen implementiert werden. Dazu wird meist die Vorteilhaftigkeit dieser Lösung für Unternehmen und Staat betrachtet. Unternehmen gehen vor allem Kooperationslösungen ein, um eine staatliche Regulierung durch andere umweltpolitische Instrumente abzuwenden und die Möglichkeit der Mitgestaltung zukünftiger gesetzlicher Regelungen zu nutzen. Außerdem bietet die Kooperationslösung auch einer Regulierungsbehörde den Vorteil, Kostenein-

<sup>133</sup> Vgl. DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000): S. 41f.

<sup>134</sup> Vgl. BAUM, H.-G. (1994): S.15f.

sparungen durch die Vermeidung von Steuerungs- und Kontrollaktivitäten zu realisieren.<sup>135</sup> Darüber hinaus sind Kooperationslösungen kurzfristig einsetzbar gegenüber einem langen Gesetzgebungsverfahren.<sup>136</sup> Außerdem bietet der Gesetzgeber im Rahmen freiwilliger Selbstverpflichtungen oftmals technologische und finanzielle Unterstützung an, was die Kosteneffizienz der Unternehmen verbessert. Schließlich streben Unternehmen ein besseres Verhältnis zu den Stakeholdern (Imagegewinn) an oder passen sich zum Beispiel einer steigenden Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten an.<sup>137</sup> Kooperationslösungen werden auch als Klubgüter bezeichnet, das heißt die Mitglieder genießen Privilegien und können sich somit Vorteile gegenüber anderen Unternehmen verschaffen.<sup>138</sup> Auch SEGERSON, K.; MICELI, T. J. (1998) zeigen, dass je größer die empfundene Bedrohung eines Unternehmens durch zukünftige Regulierung ist, desto eher sind Unternehmen bereit die Vermeidung oder Reduzierung von Emissionen voranzutreiben.<sup>139</sup> SCHMELZER (1999) kommt mit Hilfe eines Ansatzes der Spieltheorie zu einem ähnlichen Ergebnis. Ein auf freiwilliger Basis verhandeltes Niveau an Vermeidung bzw. Reduktion von Emissionen ist wahrscheinlich niedriger als die Höhe, welche durch eine Regulierung erreicht wird, dies wird aber durch einen höheren sozialen Nutzen kompensiert (die geringere Emissionsreduktion wird durch die vermiedenen Kontrollkosten und den zusätzlichen Zeitverlust bei gesetzlichen Regelungen aufgewogen).<sup>140</sup> Diese Zusammenhänge sind analog zu dem in der Literatur häufig untersuchten Sachverhalt der Übererfüllung<sup>141</sup> von umweltpolitischen Vorgaben zu betrachten. Auch hier konzentriert sich die Untersuchung auf Motive für die Übererfüllung. Dabei spielen neben den oben genannten Motiven auch die Verschärfung des Wettbewerbs für Konkurrenten durch das gezielte Auslösen von strikterer Regulierung oder ein vorhandener technischer Standard von Vermeidungstechnologien eine Rolle.<sup>142</sup>

Aus diesen theoretischen Modellen ist abzuleiten, dass der Staat mit Hilfe von umweltpolitischen Instrumenten sowohl die strategische Umweltleistung, zum Beispiel im Sinne von Umweltzielen, und die operative Umweltleistung, im Sinne der Einhaltung von Vorschriften (insbesondere der Einsatz von Materialien und Festlegung von Grenzwerten) beeinflusst.

**Hypothese S1:** Es besteht ein Zusammenhang zwischen der staatlichen Regulierung in einer Region und der strategischen Umweltleistung der Unternehmen in dieser Region.

**Hypothese S2:** Es besteht ein Zusammenhang zwischen der staatlichen Regulierung in einer Region und der operativen Umweltleistung der Unternehmen in dieser Region.

---

<sup>135</sup> Vgl. SCHMELZER, D. (1999): S. 7f. und 47f.

<sup>136</sup> Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 45.

<sup>137</sup> Vgl. KHANNA, M. (2001): S. 299ff.

<sup>138</sup> Vgl. POTOSKI, M.; PRAKASH, A. (2005b): S. 242.

<sup>139</sup> Vgl. SEGERSON, K.; MICELI, T. J. (1998): S. 127f.

<sup>140</sup> Vgl. SCHMELZER, D. (1999): S. 47f.

<sup>141</sup> Dieser Sachverhalt wird meist als „overcompliance“ bezeichnet. Ein Teil der Literatur untersucht an Hand theoretischer Modelle die Motive für die Übererfüllung von umweltpolitischen Vorgaben. Für einen detaillierten Einblick wird auf die folgende Literatur verwiesen: ARORA, S.; GANGOPADHYAY, S. (1995), BANDYOPADHYAY, S. HOROWITZ, J. (2006); CAVALIERE, A. (2000), KIRCHHOFF, S. (2000).

<sup>142</sup> Vgl. SCHMELZER, D. (1999): S. 47f.

## Öffentlichkeit und Medien

Im Rahmen dieser Einflussfaktorengruppe werden in Anlehnung an GÜNTHER, E. (1994) Anwohner, Bürgerinitiativen und Verbände, Medien und die breite Bevölkerung betrachtet, wobei der Übergang von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (eine nähere Erläuterung der Rahmenbedingungen findet in Kapitel 2.3.3 statt) zu den einzelnen Stakeholdern fließend ist. Der Einfluss der Öffentlichkeit auf ein Unternehmen wird durch die „Legitimacy Theory“ begründet.<sup>143</sup> Wie bereits in Kapitel 2.2.4.3 beschrieben, entsteht für ein Unternehmen eine Bedrohung der Legitimität, wenn die Werte bzw. Ziele des Unternehmens nicht deckungsgleich mit denen der Gesellschaft sind.<sup>144</sup> Die Öffentlichkeit wirkt somit entscheidend auf das Unternehmen und dessen Umweltleistung ein.

Eine Betrachtung der Einflussmöglichkeiten findet sich bei HAMILTON, J. T. (1995). Er erläutert drei Ursachen für die unterschiedliche (regionale) Verteilung der Umweltverschmutzung (HAMILTON, J. T. (1995) bezieht sich auf „hazardous waste facilities“ als Ausprägungsform der Verschmutzung). Dabei spielen insbesondere die demographischen und physischen Eigenschaften von Gemeinden eine Rolle. Es wird argumentiert, dass Regionen mit bestimmten demographischen Eigenschaften, wie zum Beispiel der Anteil an Minderheiten und Geschlecht, stärker mit Emissionen belastet werden als andere.<sup>145</sup> Diese Annahme basiert auf dem „Coase-Theorem“<sup>146</sup>, was besagt, dass größere Emissionsmengen in den Regionen auftreten, wo sie am wenigsten Schaden anrichten bzw. die geringsten Kosten verursachen. Dabei sind demographische und physische Gegebenheiten der Umgebung von großer Bedeutung, da sie entscheidend die Kosten einer Umwelthaftung oder die Höhe von Entschädigungszahlungen beeinflussen. HAMILTON, T. J. (1995) argumentiert, dass in Gebieten mit einer geringen Zahl an Betroffenen, geringem Durchschnittseinkommen und geringem Bildungsniveau die zu erwartenden Kosten für Entschädigungen geringer sind und sich Unternehmen mit „kritischen“ Umweltaspekten dort niederlassen (unter der Annahme der Gewinnmaximierungsstrategie). Mit der Annahme, dass zwischen Einkommen und Geschlecht ein Zusammenhang besteht, entstehen höhere Emissionen in Gemeinden mit geringem Durchschnittseinkommen und hohem Frauenanteil. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die zu erwartenden Kosten auch von den Interessen und Fähigkeiten einer Gemeinde abhängen, umweltrelevante Forderungen durchsetzen zu können. Beide Faktoren werden maßgeblich durch die demographische Beschaffenheit determiniert. Sind die Fähigkeit und das Interesse einer Gemeinschaft gering (vor allem bei geringem Einkommens- und Bildungsniveau), so werden sich in dieser Region vor allem Unternehmen mit umweltbedenklichen Aspekten ansiedeln, da Widerstand und zukünftige Kosten als gering eingeschätzt werden. Dies wird unter der Formulierung „collective actions“ erfasst.<sup>147</sup>

Auch DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004) betrachten die Gemeinde und deren Eigenschaften als wichtige Determinante für die Umweltleistung. Einerseits entscheiden Gemeinden bei regionalen oder nationalen Wahlen über das politische Umfeld eines Unternehmens.

---

<sup>143</sup> Vgl. BROWN, N.; DEEGAN, C. (1998): S. 24f.

<sup>144</sup> Vgl. BROWN, N.; DEEGAN, C. (1998): S. 24f.

<sup>145</sup> Vgl. HAMILTON, J. T. (1995): S. 109.

<sup>146</sup> Nach HAMILTON, J. T. (1995) basiert der Begriff auf den Ausführungen von COASE, R. (1988).

<sup>147</sup> Vgl. HAMILTON, J. T. (1995): S. 110.

Andererseits ist die spezielle Charakteristik von Gemeinden, zum Beispiel das Bildungsniveau, der Anteil von Minderheiten oder das Einkommen ein wichtiger Einflussfaktor.<sup>148</sup>

Aus diesen theoretischen Betrachtungen lassen sich drei Hypothesen ableiten.

**Hypothese S3:** Unternehmen, welche in Gemeinden mit hohem Anteil an Minderheiten sowie einem hohem Anteil an Frauen tätig sind, haben eine negative operative Umweltleistung.

**Hypothese S4:** Unternehmen haben eine positive operative Umweltleistung, wenn sie in Gemeinden mit hohem Durchschnittseinkommen oder hohem Bildungsniveau operieren.

**Hypothese S5:** Eine hohe umweltpolitische Aktivität der Gemeinden führt zu einer verbesserten Umweltleistung der Unternehmen.

Das Problembewusstsein der vorgestellten Stakeholder führt zu einer Verbreitung umweltrelevanter Themen in der Öffentlichkeit. Durch die Berichterstattung der Medien werden sie als „Kanalisateur öffentlicher Anliegen und Träger der öffentlichen Meinung angesehen“<sup>149</sup>. „Möglicherweise wird so ein nachhaltiger Druck auf die Unternehmen ausgeübt, der diese zu entsprechenden Umweltmaßnahmen zwingt, ohne dass direkte juristische Verpflichtungen vorliegen.“<sup>150</sup> Bei Unterlassen dieser Maßnahmen kann ein Unternehmen durch juristische Schritte oder Boykotte der Kunden erheblichen Schaden nehmen. Medien weisen allerdings keine Initiativfunktion auf, sondern reagieren auf Ereignisse und verstärken somit die Aufmerksamkeit für Umweltthemen.<sup>151</sup> Dieser Zusammenhang wird von BROWN, N.; DEEGAN, C. (1998) durch die „media agenda-setting-theory“ begründet. Diese Theorie basiert auf der Annahme, dass es einen Zusammenhang zwischen der Aufmerksamkeit, den die Medien bestimmten Themen widmen, und der Wahrnehmung dieser Themen in der breiten Öffentlichkeit gibt. Das heißt, dass eine erhöhte Medienaufmerksamkeit zu einem erhöhten Interesse der Öffentlichkeit führt.<sup>152</sup> Die Medien spiegeln somit nicht nur die Meinung der Öffentlichkeit dar, sondern formen sie auch gezielt. Es entsteht somit eine indirekte Wirkung der Medien über die Öffentlichkeit auf die Umweltleistung. Darüber hinaus konstatieren CHO, C. H.; PATTEN, D. M. (2007) auf Basis der Legitimacy Theory, dass der Umfang der Umweltberichterstattung eines Unternehmens eine Funktion des „öffentlichen Drucks“ ist.<sup>153</sup> Es wird die folgende Hypothese abgeleitet:

**Hypothese E6:** Die Umweltleistung, insbesondere die Umweltberichterstattung, eines Unternehmens wird durch Aktivitäten der Medien beeinflusst.

### *Kunden*

Hinsichtlich der Stakeholdergruppe Konsumenten spielen die Präferenzen und die Zahlungsbereitschaft der Kunden eine große Rolle. In den letzten Jahren ist eine zunehmende Betroffenheit der Konsumenten in Bezug auf ökologische Fragen zu beobachten. Dies eröffnet Unternehmen einerseits neue Absatzmöglichkeiten für umweltfreundliche Produkte und führt

<sup>148</sup> Vgl. DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004): S. 43.

<sup>149</sup> MEFFERT, H.; KIRCHGEORG, M. (1998): S. 103.

<sup>150</sup> GÜNTHER, E. (1994): S. 33.

<sup>151</sup> Vgl. MEFFERT, H.; KIRCHGEORG, M. (1998): S. 103.

<sup>152</sup> Vgl. BROWN, N.; DEEGAN, C. (1998): S. 25.

<sup>153</sup> Vgl. CHO, C. H.; PATTEN, D. M. (2007): S. 640.

andererseits auch zu Handlungsbedarf im Unternehmen, zum Beispiel im Leistungserstellungsprozess.<sup>154</sup> ARORA, S.; GANGOPADHYAY, S. (1995) vertreten die Annahme, dass Konsumenten Unternehmen mit positiver Umweltleistung bevorzugen und somit auch eine höhere Zahlungsbereitschaft für umweltfreundliche Produkte haben. Allerdings wird die Zahlungsbereitschaft auch maßgeblich vom Einkommen determiniert, was einen klaren Bezug zu der Anspruchsgruppe „Öffentlichkeit“ darstellt. Dieser Sachverhalt bezieht sich dabei auf die Umweltleistung als Gesamtkonstrukt und nicht auf einzelne Komponenten. Darüber hinaus gibt es theoretische Modelle<sup>155</sup>, die einen Zusammenhang zwischen Unternehmen der Konsumgüterindustrie und der Beteiligung an Branchenabkommen bzw. Kooperationslösungen herstellen. Durch die Teilnahme an diesen Programmen und die damit verbundene öffentliche Aufmerksamkeit soll die Ökologieorientierung nach außen kommuniziert und so die Konsumenten in ihrer Kaufentscheidung beeinflusst werden. Dies zeigt den Einfluss der Konsumenten auf die Umweltleistung allgemein und die strategische Umweltleistung im Sinne von Umweltzielen. Allerdings ist die Abhängigkeit dieser Wirkungsbeziehung von den Eigenschaften eines Unternehmens, wie beispielsweise die Herstellung von Konsumgütern und die verfolgte Zielgruppe zu erkennen. Aus diesen Überlegungen ergibt sich die folgende Hypothese.

**Hypothese S7:** Die Kunden eines Unternehmens beeinflussen dessen Umweltleistung allgemein und die strategische Umweltleistungsebene im Speziellen. Dies gilt insbesondere für Unternehmen der Konsumgüterindustrie.

#### *Lieferanten*

Da die Unternehmen heute nicht nur für die Umweltaspekte innerhalb der Unternehmensgrenzen verantwortlich sind, sondern auch die Umweltleistung der Lieferanten eine Rolle spielt, werden diese zunehmend von den Unternehmen hinsichtlich der Umweltleistung überprüft. Lieferanten nehmen Einfluss auf die operative Umweltleistung eines Unternehmens, indem sie die Ökologieorientierung der verwendeten Inputfaktoren bestimmen. Allerdings sind Unternehmen erst ab einer bestimmten Größe in der Lage auf die Lieferanten dahingehend einzuwirken.<sup>156</sup> Im Rahmen der Literaturanalyse wurden neben diesen allgemeinen Argumenten keine weiteren theoretischen Betrachtungen ermittelt. Daher wird in Hypothese S8 lediglich ein Zusammenhang zwischen Lieferanten und der Umweltleistung formuliert, ohne eine Spezifizierung der einzelnen Komponenten vorzunehmen.

**Hypothese S8:** Die Lieferanten eines Unternehmens beeinflussen dessen Umweltleistung.

#### *Wettbewerber, Verbände und Handelskammern*

Es existieren bisher kaum theoretische Ausführungen zu den möglichen Einflüssen von Wettbewerbern auf die Umweltleistung. Lediglich RUSSO (2002) entwickelt auf Basis von Institutionenökonomik und Legitimacy Theory einen Zusammenhang zwischen der strategischen Umweltleistung von Wettbewerbern und der Umweltleistung eines Unternehmens. Das Modell geht davon aus, dass die unternehmerischen Aktivitäten durch das Umfeld

---

<sup>154</sup> Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 53ff.

<sup>155</sup> Siehe dazu ARORA, S.; CASON, T. N. (1996), DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004) UND KHANNA, M.; DAMON, L. A. (1999).

<sup>156</sup> Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 56.

determiniert werden. Das Umfeld bestimmt den „gewünschten“ sozialen Rahmen und die Legitimität des Unternehmens. Alle Aktivitäten eines Unternehmens, die diesen Werten entsprechen, sichern die Legitimität in den Augen der Stakeholder, zunächst ungeachtet deren tatsächlicher Wirkung auf die Umweltleistung. Diese „symbolischen Aktivitäten“ können somit zum kritischen (Erfolgs-) Faktor werden. Auf der Suche nach diesen Faktoren orientieren sich die Unternehmen an ihrem Umfeld, vor allem an den Wettbewerbern, und imitieren das als vorteilhaft bewertete Verhalten.<sup>157</sup> Im Speziellen wird dieses Verhalten auf die Implementierung und Zertifizierung eines UMS nach ISO 14001 angewendet. Das heißt, Unternehmen, deren Wettbewerber zu einem Großteil bereits ISO 14001 zertifiziert sind, werden auch die Implementierung eines UMS und Zertifizierung nach ISO 14001 anstreben. Ähnliches trifft auch auf Verbände und Handelskammern zu. Diese üben Einfluss auf Unternehmen aus, indem sie die Einführung bestimmter Standards, zum Beispiel EMAS oder ISO 14001, unterstützen oder mit Nachdruck fördern.<sup>158</sup> In diesem Zusammenhang weisen DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004) auch darauf hin, dass in Märkten mit wenigen großen Unternehmen die Diffusion von Umweltmanagementstandards schneller vorangetrieben wird. Zusammenfassend ist festzustellen, dass Wettbewerber, Verbände und Handelskammern die strategische Umweltleistung beeinflussen. Dabei sind insbesondere die Komponenten Umweltziel und Audit zu berücksichtigen.

**Hypothese S9:** Wettbewerber, Verbände und Handelskammern beeinflussen die strategische Umweltleistung, insbesondere die Komponenten Audit und Umweltziele.

#### *Kreditgeber*

Kreditgeber stellen nach der Stakeholdertheorie einen wichtigen Einflussfaktor auf Unternehmen dar, wobei auch ein Zusammenhang mit der Umweltleistung zu vermuten ist. Die Forderungen der Kreditgeber entstehen durch das unternehmerische Risiko und das damit verbundene Kreditrisiko. Die Minimierung dieses Risikos stellt das Ziel der Kreditgeber dar. Neben der klassischen Unternehmensanalyse sind heute auch die Wirkungen der Umweltaspekte auf die Unternehmung in die Kreditwürdigkeitsprüfung einzubeziehen<sup>159</sup>, denn es besteht eine Vielzahl von ökologischen Risikofaktoren, die zum Beispiel aus dem Umwelthaftungsgesetz resultieren. GÜNTHER, E. (1994) beschreibt eine Möglichkeit diese Risiken zu vermindern, indem im Rahmen der Kreditwürdigkeitsprüfung Fragen zu möglichen Umweltbelastungen und Altlasten des Unternehmens gestellt werden. Damit beeinflussen Kreditgeber einerseits die Unternehmenskommunikation, andererseits aber auch die strategische und operative Umweltleistung. Allerdings wurden zu den einzelnen Wirkungsbeziehungen keine weiterführenden theoretischen Ansätze in der Literatur gefunden. Daher soll die Annahme, dass Kreditgeber die Umweltleistung als Gesamtkonzept eines Unternehmens beeinflussen, untersucht werden.

**Hypothese S10:** Die Kreditgeber eines Unternehmens beeinflussen die Umweltleistung.

---

<sup>157</sup> Vgl. RUSSO, M. V. (2002): S. 7.

<sup>158</sup> Vgl. DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004): S. 214.

<sup>159</sup> Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 58f.



### *Anteilseigner*

Schließlich sei die Rolle der Anteilseigner als Anspruchsgruppe erwähnt. Die steigende Zahl an ökologieorientierten Fonds und anderen Anlageformen zeigt, dass umweltbewusste Unternehmen zunehmend das Interesse der Anleger wecken. Als Basis dieser Geldanlagestrategie wird das Ziel eines effizienteren Umgangs mit den gegebenen Ressourcen vermutet.<sup>160</sup> Die Anforderungen der Anteilseigner an die Unternehmen entstehen u. a. durch Unzufriedenheit über sinkende Gewinne oder Schwierigkeiten bei der Kapitalbeschaffung als Ergebnis mangelnder Einhaltung von umweltrelevanten Vorschriften oder die unzureichende Erfüllung umweltrelevanter Zielsetzungen.<sup>161</sup> Es wurden keine weiteren theoretischen Ausführungen gefunden, welche den Einfluss der Anteilseigner auf die Umweltleistung spezifizieren.

**Hypothese S11:** Die Anteilseigner eines Unternehmens üben Einfluss auf dessen Umweltleistung aus.

### **2.3.2 Unternehmenscharakteristik**

Wie bereits unter Abschnitt 2.2.4 erläutert, beeinflussen die Stakeholder ein Unternehmen nicht direkt, denn ihr Einfluss ist durch Wahrnehmung im Unternehmen geprägt. Diese Wahrnehmung wird durch verschiedene Eigenschaften eines Unternehmens determiniert. Verdeutlicht wird dieser Sachverhalt durch das Modell von DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000), welches bereits in Kapitel 2.3.1 betrachtet wurde. Dieses Modell ermittelt die optimale Höhe des Emissionsniveaus, welches am Schnittpunkt der Grenzvermeidungskostenfunktion und der Grenzkosten der Schädigung entsteht.<sup>162</sup> Die Grenzkosten der Schädigung werden durch den Gesetzgeber bestimmt. Dagegen beeinflussen die Eigenschaften eines Unternehmens die Grenzvermeidungskosten. Je nach dem welche Höhe die Grenzvermeidungskosten betragen, wird ein Unternehmen entscheiden, inwieweit eine Verbesserung der Umweltleistung lohnenswert (im Sinne der Gewinnmaximierung) ist. Welche Eigenschaften dies im Speziellen betrifft, wird im Folgenden erläutert.

### *Größe*

Die Unternehmensgröße ist eine wichtige Determinante der Umweltleistung. Dabei gibt es jedoch zwei gegensätzliche Wirkungsmöglichkeiten. Einerseits wirkt sich die Unternehmensgröße positiv auf die Umweltleistung aus. Große Unternehmen haben meist mehr Ressourcen zur Verfügung und können bessere Möglichkeiten der Kapitalbeschaffung nutzen<sup>163</sup>. Dies trifft insbesondere auf die strategische Umweltleistung zu, wie zum Beispiel auf eine ISO 14001 Zertifizierung, die mit hohen Kosten verbunden ist. Aber auch entsprechende Technologien (End-of-Pipe oder integrierte Technologien<sup>164</sup>) sind meist leichter verfügbar. Außerdem sind sie eher in der Lage Umweltstandards zu beeinflussen und zeigen

---

<sup>160</sup> Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 61.

<sup>161</sup> Vgl. HENRIQUES, J.; SADORSKY, P. (1996): S. 384.

<sup>162</sup> Vgl. DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000): S. 41f.

<sup>163</sup> Vgl. BOWEN, F. E. (2002): S. 118.

<sup>164</sup> End-of-Pipe Technologien verfolgen die Strategie der Nachsorge, da Umweltschutzaspekte nach dem Produktionsprozess berücksichtigt werden. Integrierte Technologien verfolgen das Vorsorgeprinzip, da sie der ökologischen Modernisierung der Produktion dienen (Vgl. KREIKEBAUM, H. (1992): S. 10).

daher auch ein größeres Interesse an diesen Themen.<sup>165</sup> DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000) argumentieren außerdem, dass, bei der Betrachtung von produzierenden Unternehmen, aus einer steigenden Produktionsmenge auch die Steigerung des Betrags an verursachten Emissionen folgt. Bei Betrachtung der Grenzvermeidungskosten kommt allerdings die Wirkung der Economies of Scale zum Tragen, denn große Produktionsstätten haben geringere Grenzvermeidungskosten bei identischen Emissionen je Einheit Output als kleine Unternehmen (das gleiche gilt für Unternehmen mit mehreren Standorten bzw. mehreren Tochterfirmen).<sup>166</sup> Dieser Sachverhalt unterstellt somit einen positiven Zusammenhang der Unternehmensgröße mit der operativen Umweltleistung, vor allem mit Outputgrößen (in Bezug zu vorgeschriebenen Grenzwerten). Andererseits sind kleine Unternehmen meist flexibler und können sich schneller an wechselnde Bedingungen anpassen, was sich ebenfalls positiv auf die Umweltleistung auswirken kann. Schließlich ist auch das Interesse der Öffentlichkeit zu beachten, das heißt große Unternehmen stehen meist im Licht der Öffentlichkeit und sind somit eher gezwungen die Umweltleistung zu verbessern.<sup>167</sup> Die Unternehmensgröße spielt somit eine ambivalente Rolle als Determinante der Umweltleistung, da sie die Ökologieorientierung eines Unternehmens sowohl fördern als auch stören kann.<sup>168</sup>

**Hypothese C1a:** Die Unternehmensgröße wirkt positiv auf die operative und strategische Umweltleistung eines Unternehmens.

**Hypothese C1b:** Die Unternehmensgröße wirkt negativ auf die operative und strategische Umweltleistung eines Unternehmens.

#### *Branche und Technologie*

Entscheidend wirkt sich auch die Branche, in der ein Unternehmen tätig ist, aus. Denn durch unterschiedliche Produktionsverfahren bzw. Produkte entstehen verschiedene Umweltaspekte, die unterschiedliche Grenzvermeidungskosten verursachen. Die Aspekte Branche und Technologie sind daher miteinander verknüpft und können nicht losgelöst voneinander betrachtet werden. Unternehmen innerhalb einer Branche können verschiedene Technologien (technischer Standard, Funktionsweise) anwenden, welche sich wiederum durch unterschiedliche Umweltaspekte auszeichnen. DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000) vermuten, dass Unternehmen mit neuen bzw. modernen Technologien weniger Emissionen verursachen und somit die Grenzvermeidungskosten sinken.<sup>169</sup> Eine generelle und allgemeingültige Aussage zur Wirkung von Branche und Technologien ist daher nicht sinnvoll, da es eine Vielzahl von Ausprägungen dieser Variablen gibt. Es ist daher zu prüfen, ob diese beiden Faktoren tatsächlich die Umweltleistung beeinflussen.

**Hypothese C2:** Die Branche, in der ein Unternehmen tätig ist, und die verwendeten Technologien beeinflussen die Umweltleistung eines Unternehmens.

<sup>165</sup> Vgl. BOWEN, F. E. (2002): S. 119.

<sup>166</sup> Vgl. DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000): S. 43.

<sup>167</sup> Vgl. BOWEN, F. E. (2002): S. 119.

<sup>168</sup> Vgl. LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003): S. 264. Siehe dazu auch NAKAMURA, M.; TAKAHASHI, T.; VERTINSKY, I. (2001): S. 28.

<sup>169</sup> Vgl. DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000): S. 43.

### *Mitarbeiter und Management*

Schließlich wird die Rolle der Mitarbeiter, insbesondere deren Ausbildung und die Erfahrung und Einstellung der Manager als Einflussfaktor auf die Grenzvermeidungskosten betrachtet. Es wird argumentiert, dass Unternehmen mit gut ausgebildeten Mitarbeitern und erfahrenen Managern effizientere Prozesse durchführen, welche die Grenzvermeidungskosten senken.<sup>170</sup> Die Mitarbeiter eines Unternehmens werden hier nicht auf der Ebene der externen Anspruchsgruppen untersucht, sondern werden als Teil der Unternehmenscharakteristik betrachtet. In der Literatur wird meist der Einfluss von Ausbildung, Verantwortungsbereich und Mitarbeitermotivation auf die Umweltleistung betrachtet, welche nach Meinung des Verfassers als unternehmensspezifische Eigenschaften betrachtet werden.

**Hypothese C3:** Die Mitarbeiter im Unternehmen, insbesondere deren Ausbildung und Motivation hinsichtlich umweltrelevanter Aspekte, haben Einfluss auf die Umweltleistung eines Unternehmens.

Weiterhin werden die Eigenschaften und der Aufbau des Managements einbezogen. In der Managementliteratur gilt das Engagement des Top Managements im Umweltbereich als eine wichtige Determinante für die Umweltleistung eines Unternehmens.<sup>171</sup> Die Forschung beschäftigt sich dabei insbesondere mit den Eigenschaften und Attributen der Manager erfolgreicher Unternehmen, sog. „environmental leaders“. Allerdings existieren bisher keine allgemein anerkannten Konzepte oder Definitionen, welche die „environmental leaders“ in ihrer Charakteristik beschreiben.<sup>172</sup> Es gibt eine Reihe von theoretischen und sachlogisch-analytischen Überlegungen, wie einzelne Attribute die Umweltleistung beeinflussen können, wobei einzelne Ausführungen im Folgenden erläutert werden. JUNQUERA, B.; ORDIZ, M. (2002) argumentieren, dass einerseits die individuellen Eigenschaften der Manager die Umweltleistung beeinflussen. Andererseits spielen auch (organisatorische) Rahmenbedingungen im Unternehmen eine Rolle. Dies umfasst beispielsweise die Identifizierung mit der Unternehmungskultur oder die Möglichkeit Umweltziele und deren Umsetzung in internen Teams zu bearbeiten, da sie die Rahmenbedingungen für (umweltorientierte) Entscheidungen bilden. Des Weiteren wird oftmals das „management commitment“ als wichtige Voraussetzung für eine positive Umweltleistung genannt, da damit die Wichtigkeit der verfolgten Umweltpolitik im Unternehmen unterstrichen wird. Dies hat Signalwirkung auf die Mitarbeiter und führt zu erhöhter Motivation, wodurch die angestrebten Umweltziele besser erreicht werden.<sup>173</sup> Des Weiteren untersuchen KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2002) den Einfluss von Größe und Zusammensetzung der Führungsetage eines Unternehmens auf die Umweltleistung. Hinsichtlich der Anzahl der Geschäftsführer bzw. Vorstandsmitglieder gibt es gegensätzliche Argumente. Einerseits ist eine größere Anzahl an Geschäftsführern vorteilhaft, da die Informationsunsicherheit geringer ist und potenziell mehr Know How in einem Unternehmen zur Verfügung steht. Andererseits birgt eine hohe Anzahl an Geschäftsführern die Gefahr, dass es zu aufwändigen und langwierigen Entscheidungsprozessen kommt und damit eine Einigung

---

<sup>170</sup> Vgl. DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000): S. 43.

<sup>171</sup> Vgl. DOONAN, J. LANOIE, P.; LAPLANTE, B. (2005): S. 81.

<sup>172</sup> Vgl. JUNQUERA, B.; ORDIZ, M. (2002): S. 36.

<sup>173</sup> Vgl. EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005): S. 121.

auf eine angemessene Umweltpolitik erschwert wird oder unterbleibt.<sup>174</sup> Daher vermuten KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2002) einen Zusammenhang zwischen der Größe der Führungsetage und der strategischen Umweltleistung eines Unternehmens. Darüber hinaus betrachten sie die Zusammensetzung der Geschäftsführung, insbesondere die Tätigkeiten der Geschäftsführung und deren Mitglieder. Es zeigt sich, dass eine Reihe verschiedener Ansätze zum Einfluss des Managements auf die Umweltleistung vorliegen, welche aber aus sachlogisch-analytischen Überlegungen resultieren und nicht durch konkrete Modelle entwickelt werden. Daher soll die empirische Untersuchung Aufschluss geben, ob ein nachweisbarer Zusammenhang besteht.

**Hypothese C4:** Es besteht ein Wirkungszusammenhang zwischen den Eigenschaften des Managements eines Unternehmens und dessen Umweltleistung.

#### *Rechtsform*

Schließlich beschäftigt sich die Forschung mit dem Einfluss der Rechtsform eines Unternehmens auf die Umweltleistung. Bei Betrachtung der Rechtsform gibt es zwei allgemeine Unterscheidungsmerkmale: privatwirtschaftliche und öffentliche Unternehmen. Daneben werden auch Sonderformen, wie zum Beispiel Joint Ventures oder die in China vorhandenen „collectively-owned enterprises“ (Gemeineigentum) berücksichtigt. Der Einfluss der Rechtsform eines Unternehmens wird durch die bessere Ressourcennutzung bei privatwirtschaftlichen Unternehmen begründet, das heißt diese Unternehmen produzieren weniger Emissionen bei gleichem Input. Ein weiteres Argument stützt sich auf die Internalisierung von externen Ökologiekosten.<sup>175</sup> Privatwirtschaftliche Unternehmen vermeiden demnach die Internalisierung, um Investitionen und/oder Kosten zu sparen. Öffentliche Unternehmen hingegen verfolgen keine reine Gewinnmaximierungsstrategie, sondern dienen auch dem Wohl der Gesellschaft. Eine Internalisierung der verursachten Ökologiekosten wird daher von öffentlichen Unternehmen erwartet und somit eine verbesserte Umweltleistung. Darüber hinaus zeichnen sich die genannten Unternehmensformen durch eine unterschiedlich große Verhandlungsmacht gegenüber den Anspruchsgruppen aus. Je nachdem wie ausgeprägt die Verhandlungsmacht ist, hat ein Unternehmen mehr oder weniger Anreize bzw. Verpflichtungen, eine bestimmte Umweltleistung zu erbringen.<sup>176</sup> Diese Argumentation wird hauptsächlich für Entwicklungs- und Schwellenländer verwendet, da dort der Anteil an öffentlichen Unternehmen meist hoch ist und oftmals „Beziehungen“ zu staatlichen Behörden etc. existieren, welche die Verhandlungsmacht stärken. Diese verschiedenen Aspekte zeigen deutlich, dass der Einfluss der Rechtsform auf die Umweltleistung einen komplexen Zusammenhang aufweist und von weiteren Faktoren abhängig ist. Daher wird in Hypothese C5 geprüft, ob dieser Einfluss statistisch nachweisbar ist.

**Hypothese C5:** Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Rechtsform eines Unternehmens und der Umweltleistung.

---

<sup>174</sup> Vgl. KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2002): S. 401.

<sup>175</sup> Eine ausführliche Betrachtung des Target Costing findet sich u. a. bei COENENBERG, A. G. ET AL. (1999): S. 166ff.

<sup>176</sup> Vgl. WANG, H.; JIN, Y. (2002): S. 5f.

## Eigentum

Schließlich finden sich in der Literatur Ansätze, welche die Verteilung des Unternehmens-eigentums als Determinante der Umweltleistung beschreiben. Zusammengefasst gibt es zwei „Hauptausprägungsformen“ der Eigentumsverteilung. Hält die Geschäftsführung die Mehrheit der Anteile eines Unternehmens, wird eine positive Umweltleistung prognostiziert. Da die Manager gleichzeitig auch die Anteilseigner darstellen und somit in deren Interesse handeln, werden potenzielle Kosten, zum Beispiel durch Strafen oder Umwelthaftung, vermieden.<sup>177</sup> Darüber hinaus wird der Einfluss von ausländischen Unternehmen bzw. „Multinationals“ auf die Umweltleistung betrachtet. Es ist aber zu beachten, dass diese Argumentation sich meist auf Entwicklungs- oder Schwellenländer bezieht. Das heißt einerseits, dass die dort operierenden (internationalen) Unternehmen eine positive Umweltleistung aufweisen, da sie über entsprechende Technologien und Know How verfügen. Andererseits wird argumentiert, dass diese Unternehmen die weniger strenge Umweltpolitik dieser Länder ausnutzen, um mit geringeren Kosten produzieren zu können und somit die Umweltleistung im Vergleich zu anderen Standorten in Industrieländern abnimmt. Diese Ausführungen zeigen, dass eine Wirkung der Eigentumsverteilung auf die Umweltleistung aus theoretischer Sicht nicht eindeutig zu definieren ist, da dieser Einfluss an eine Vielzahl von Rahmenbedingungen geknüpft ist. Daher umfasst die Hypothese C6 lediglich das Vorhandensein eines Wirkungszusammenhangs.

**Hypothese C6:** Die Verteilung des Unternehmenseigentums beeinflusst die Umweltleistung eines Unternehmens.

### 2.3.3 Das globale Umfeld

Schließlich ist das globale Umfeld des Unternehmens analog zu GÜNTHER, E. (1994) als Einflussfaktor auf die Umweltleistung zu nennen.<sup>178</sup> Darunter sind die „generellen Bedingungen in einem geografischen Raum, die für eine größere Anzahl von Unternehmungen mit unterschiedlichen Sachzielen gelten und die Möglichkeiten der Bildung bestimmter Sachziele sowie Durchführung strategischer Verhaltensweisen im Einzelfall beeinflussen“<sup>179</sup> zu verstehen. In diesem globalen Umfeld spielen vor allem rechtliche, ökonomische, ökologische, gesellschaftliche und technologische Rahmenbedingungen eine Rolle. Ökonomische Rahmenbedingungen werden zum Beispiel durch Wachstumsraten oder Deregulierung erzeugt und ökologische Rahmenbedingungen sind beispielsweise durch Ressourcenknappheit gegeben. Der Wertewandel oder das Umweltbewusstsein einer Gesellschaft stellen gesellschaftliche Rahmenbedingungen dar. Technologische Rahmenbedingungen entstehen zum Beispiel durch die Erhöhung von Innovationsraten und F & E-Kosten, Steuervergünstigungen und die Gestaltung des Umweltrechts bestimmen die rechtlichen Rahmenbedingungen.<sup>180</sup> EPSTEIN, M.; ROY, M.-J. (1998) erfassen diese Rahmenbedingungen als geographische Faktoren, welche sich entscheidend auf die Umweltpolitik und Umweltstrategie eines Unternehmens auswirken. Beispielfhaft beschreiben sie diesen Sachverhalt mit

---

<sup>177</sup> Vgl. KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2002): S. 402.

<sup>178</sup> Vgl. GÜNTHER, E. (1994): S. 24.

<sup>179</sup> KUBICEK, H.; THOM, N. (1976): S. 3988.

<sup>180</sup> Vgl. GÜNTHER, T.; FISCHER, J. (1999): S. 15.

der Entscheidung für eine globale Umweltpolitik oder eine lokal stark differenzierte Umweltpolitik bzw. -strategie. Diese hängt davon ab, ob die Rahmenbedingungen weitgehend homogen oder heterogen sind, und somit nach einer Anpassung verlangen.<sup>181</sup> Aufbauend auf regional unterschiedlichen Rahmenbedingungen, zum Beispiel unterschiedliche klimatische Bedingungen, entstehen verschiedene Umweltaspekte für ein Unternehmen. Beispielhaft erklärt dies DONALDSON, T. (1996) mit dem Fungizid EDB<sup>182</sup>, welches in den USA verboten ist. In tropischen Regionen der Erde verliert es durch die hohe Sonneneinstrahlung und die hohen Temperaturen im Boden jedoch schnell seine toxische Wirkung.<sup>183</sup> Eine Analyse der externen Faktoren natürliche, soziale, ökonomische und institutionelle Umwelt sowie deren Auswirkung auf die Umweltleistung findet sich auch bei PEART R. (2001). Darüber hinaus gibt es Untersuchungen zu dem unterschiedlichen Verhalten der Unternehmen in verschiedenen Ländern hinsichtlich der Implementierung von Umweltmanagementsystemen.<sup>184</sup> Bei der Untersuchung des globalen Umfelds als Einflussfaktor auf die Umweltleistung ist zu beachten, dass eine Vielzahl an Studien diese Faktoren nicht auf Basis der Unternehmensebene betrachtet. Es werden vielmehr die charakteristischen Eigenschaften eines Staates und dessen mögliche Auswirkungen auf die Umweltleistung der Unternehmen insgesamt untersucht. Wie anschließend in Kapitel 3 erläutert, werden diese Studien aber nicht in die Analyse aufgenommen. Der Übergang zu den konkreten Stakeholdereinflüssen ist, wie bereits erwähnt, fließend.

Die erläuterten Sachverhalte zeigen, dass der Einfluss des globalen Umfelds sich hauptsächlich auf die strategische Umweltleistung bezieht. Es gibt nach Meinung des Autors keine Aussagen zum Zusammenhang mit der operativen Komponente. Dennoch wird ein Zusammenhang zur operativen Umweltleistung unterstellt, welcher indirekt aus den veränderten Umweltaspekten resultiert.

**Hypothese G1:** Das globale Umfeld beeinflusst die Umweltleistung eines Unternehmens.

### 2.3.4 Modell zu den Einflussfaktoren der Umweltleistung

Die in den vorherigen Abschnitten vorgestellten Einflussfaktoren werden abschließend in einem Gesamtmodell dargestellt. Dieses Modell ist Abbildung 8 zu entnehmen und beantwortet somit die zweite Forschungsfrage.

Die Umweltleistung ist aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich durch die drei Ebenen, operative und strategische Ebene sowie die Umweltberichterstattung, dargestellt. Die Umweltleistung ist in die Unternehmenscharakteristik eingebettet, denn, wie bereits gezeigt wurde, sind die Eigenschaften eines Unternehmens eine wichtige Determinante der Umweltleistung. Das Unternehmen wird wiederum durch die Stakeholderebene umschlossen. Dies verdeutlicht den Einfluss der verschiedenen Anspruchsgruppen auf das Unternehmen und dessen Umweltleistung. Gleichzeitig wirkt die Ebene der Unternehmenscharakteristik als „Filter“ für die Stakeholdereinflüsse. Denn, wie in Kapitel 2.3.2 gezeigt wurde, sind die

<sup>181</sup> Vgl. EPSTEIN, M.; ROY, M.-J. (1998): S. 288f.

<sup>182</sup> EDB wird als Abkürzung für Dibromethan verwendet. Anwendung findet diese Substanz heute noch als Antimykotikum (Mittel zur Pilzbekämpfung) bei Obst und Gemüse. In den meisten Industrieländern ist die Verwendung jedoch verboten, da es als krebserregend gilt.

<sup>183</sup> Vgl. DONALDSON, T. (1996): S. 52.

<sup>184</sup> Siehe zum Beispiel KOLLMAN, K.; PRAKASH, A. (2002).

Stakeholdereinflüsse nicht für alle Unternehmen gleich, da deren Wirkung durch die Wahrnehmung im Unternehmen entsteht. Schließlich bildet das globale Umfeld einen Rahmen, in dem alle anderen Ebenen enthalten sind. Die Abgrenzung zur Stakeholderebene ist durch eine gestrichelte Linie dargestellt, da eine trennscharfe Unterscheidung zwischen beiden Ebenen nicht immer möglich ist. Die einzelnen Hypothesen und Wirkungszusammenhänge sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht in der Abbildung dargestellt.

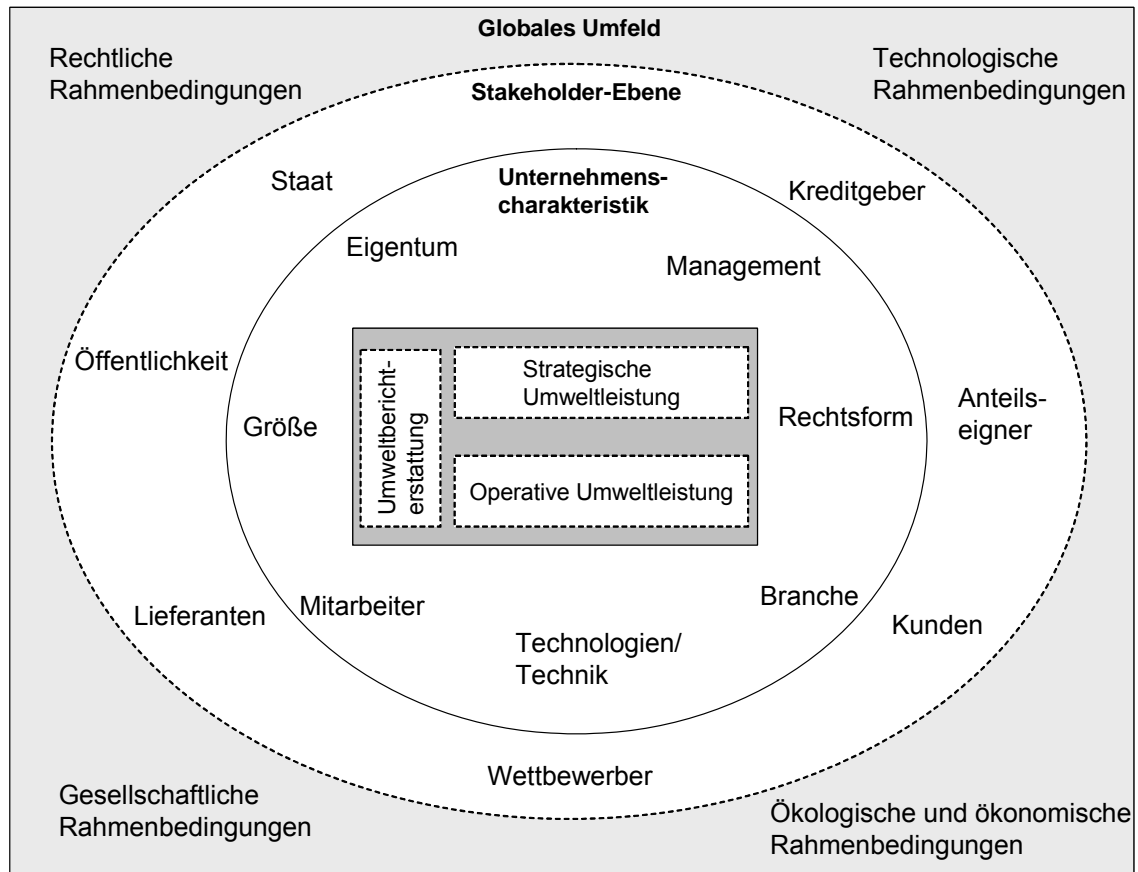


Abbildung 8: Das Einflussfaktorenmodell

(Eigene Darstellung)

Es ist zu beachten, dass die Wirkungszusammenhänge hauptsächlich von der äußeren Ebene zur inneren Ebene gerichtet sind. Aber es bestehen auch Wechselwirkungen in die entgegengesetzte Richtung sowie innerhalb einer Ebene.<sup>185</sup> Beispielhaft sei hier die Wechselwirkung zwischen „Branche“ und „Technologie“ genannt. Die Branche, in der ein Unternehmen tätig ist, beeinflusst maßgeblich die hergestellten Produkte und eingesetzten Produktionsverfahren. Diese bestimmen wiederum die vorhandenen Technologien.

Nachdem in diesem Kapitel die theoretischen Grundlagen zum Begriff der Umweltleistung vorgestellt und Hypothesen zum Wirkungszusammenhang zwischen den einzelnen Umweltleistungskomponenten und verschiedenen Einflussfaktoren ermittelt wurden, wird im nächsten Kapitel die verwendete Methodik zur Analyse der empirischen Studien vorgestellt.

<sup>185</sup> Vgl. dazu auch WAGNER, M.; SCHALTEGGER, S. (2003): S. 11f.

### **3 Methodik der empirischen Untersuchung**

Dieses Kapitel stellt das methodische Vorgehen bei der empirischen Überprüfung der in Kapitel 2 ermittelten theoretischen Zusammenhänge vor. Dabei wird in Abschnitt 3.1 ein geeignetes empirisches Verfahren ausgewählt und beschrieben. Darüber hinaus erfolgt in Abschnitt 3.2 eine Beschreibung der Literaturrecherche und es werden Auswahlkriterien für die Studien definiert. Schließlich wird in Kapitel 3.3 ein Kategorisierungsschema für die verwendeten Variablen der Umweltleistung und der Einflussfaktoren erarbeitet. Die Erfassung der Studien und ihrer Variablen werden in Abschnitt 3.4 erläutert. Ziel dieses Kapitels ist die Entwicklung einer strukturierten und umfassenden Vorgehensweise zur Durchführung eines Vote-Counting Verfahrens, mit dessen Hilfe sowohl die Wirkungszusammenhänge innerhalb der Umweltleistungskomponenten als auch die Beziehungen zwischen Einflussfaktoren und Umweltleistung ermittelt werden.

#### **3.1 Vorgehensweise und methodische Grundlagen**

Zunächst ist zu entscheiden, welches Verfahren zur Überprüfung der in Kapitel 2 vorgestellten Hypothesen heranzuziehen ist. Hierzu ist die Möglichkeit der Primärdatenerhebung, auf deren Grundlage eine statistische Analyse der Zusammenhänge erfolgt, zu prüfen. Die Durchführung einer solchen Analyse ist jedoch im Rahmen dieser Arbeit zu umfangreich, da allein die Anzahl der verschiedenen identifizierten Wirkungen in einer Studie nicht zu erfassen ist. Allerdings besteht zum heutigen Zeitpunkt eine Vielzahl von empirischen Untersuchungen, die sich mit der Umweltleistung eines Unternehmens beschäftigen. Daher wird im Rahmen dieser Arbeit angestrebt, die Ergebnisse bisheriger Studien zusammenzufassen und in einem Wirkungsschema zu veranschaulichen. Für die Umsetzung dieser Zusammenfassung bietet sich das Verfahren der Metaanalyse an. „Unter der Bezeichnung „Metaanalyse“ wird eine Gruppe von Verfahren verstanden, mit denen die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen mit gemeinsamer Thematik zusammengefasst werden, um so einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zu gewinnen.“<sup>186</sup> Sie ist somit nicht einem narrativen Review gleichzusetzen, welcher lediglich eine Aufarbeitung und Verdichtung des aktuellen Forschungsstands vornimmt, wobei die Auswahl und Gewichtung der zu integrierenden Studien stark subjektiv geprägt ist. Eine Metaanalyse bietet eine objektivere Betrachtung, da die Integration von Forschungsergebnissen nicht auf sprachlicher Ebene erfolgt, sondern an Hand von statistischen Indikatoren. Der metaanalytische Forschungsprozess gliedert sich in sechs Phasen: (1) Formulierung einer empirisch bereits geprüften Fragestellung, (2) systematische Erfassung und Erhebung der empirischen Primärbefunde (Literatursuche, Studienauswahl), (3) Kodierung und Bewertung inhaltlicher und methodischer Merkmale der Studien, (4) Aggregation ihrer quantitativ-summativen Befunde sowie (5) Interpretation und (6) Dokumentation der Ergebnisse.<sup>187</sup> Hinsichtlich der Phase vier existiert eine Vielzahl an möglichen Aggregationsmethoden, wie zum Beispiel das Auszählen signifikanter Ergebnisse (Vote-Counting-Verfahren), die Aggregation der Irrtumswahrscheinlichkeiten über einzelne Stichproben hinweg oder die Zusammenfassung von Effektpara-

---

<sup>186</sup> BORTZ, J.; DÖRING, N. (2006): S. 672.

<sup>187</sup> Vgl. BEELMANN, A.; BLIESENER, T. (1994): S. 213.



metern.<sup>188</sup> Die hier verwendete Methodik orientiert sich an dem Verfahren des Vote-Counting. Dieses Verfahren nimmt eine Auszählung der ausgewählten Untersuchungen nach dem Kriterium „Ergebnis signifikant“ oder „Ergebnis nicht signifikant“ vor, wobei zwischen „signifikant positiv“, „signifikant negativ“ und „nicht signifikant“ unterschieden wird. Die „am häufigsten besetzte Kategorie gilt dann als bester Repräsentant der Untersuchungsergebnisse des geprüften Forschungsfeldes“<sup>189</sup>. In der Literatur wird dieses Verfahren oft als nur bedingt geeignet bezeichnet, da zum Beispiel der Stichprobenumfang und die Größe des Effekts unberücksichtigt bleiben.<sup>190</sup> Dennoch bietet das Verfahren einen guten Überblick über die bisherigen Forschungsergebnisse einer Thematik, wenn die ermittelten Zusammenhänge anschließend einer kritischen Diskussion unterworfen werden. Hier finden sich Ansätze eines narrativen Reviews wieder, welcher neben empirischen Befunden auch methodische und theoretische Fragen behandelt<sup>191</sup>. Außerdem stellen BORTZ, J.; DÖRING, N. (2006) fest, dass „statistische Analysen und narrative Zusammenfassungen [...] im Zuge des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns stets wechselseitig aufeinander angewiesen“<sup>192</sup> sind. Das Vote-Counting Verfahren bezieht somit nur Studien ein, welche quantitative Ergebnisse liefern. Qualitative Analysen werden nicht betrachtet. Daher erfolgt im Rahmen dieser Arbeit zunächst die Auszählung und quantitative Analyse der Studienergebnisse. Ausgehend davon erfolgt eine qualitative Auswertung der Daten und eine kritische Betrachtung der Ergebnisse. Die methodische Vorgehensweise ist in Abbildung 9 graphisch dargestellt.

---

<sup>188</sup> Vgl. BEELMANN, A.; BLIESENER, T. (1994): S. 213.

<sup>189</sup> BORTZ, J.; DÖRING, N. (2006): S. 695.

<sup>190</sup> Vgl. EISEND, M. (2004): S. 13, BUSHMAN, B. J. (1994): S. 194, HEDGES, L. V.; OLKIN, I. (1980): S. 359f.

<sup>191</sup> Vgl. BORTZ, J.; DÖRING, N. (2006): S. 672.

<sup>192</sup> BORTZ, J.; DÖRING, N. (2006): S. 673

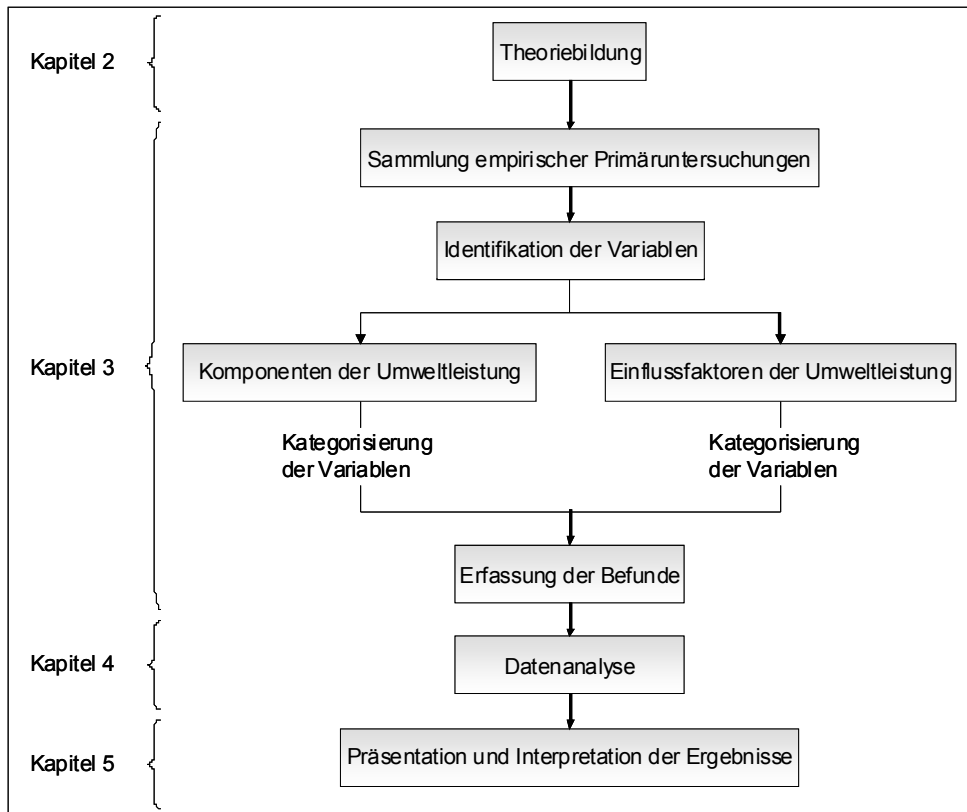


Abbildung 9: Die methodische Vorgehensweise der Untersuchung

(Eigene Darstellung)

Nachdem die theoretischen Grundlagen in Kapitel 2 erarbeitet wurden, werden die relevanten Primäruntersuchungen gesammelt und die enthaltenen Variablen identifiziert. Dabei wird zwischen Komponenten und Einflussfaktoren der Umweltleistung unterschieden. Außerdem werden die Variablen inhaltlich bewertet, definierten Kategorien zugeordnet und die ermittelten Befunde erfasst. Schließlich werden die Daten in den Kapiteln 4 und 5 analysiert und inhaltlich interpretiert. Diese Schritte werden in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels näher erläutert. Diese Arbeit ist daher methodisch zwischen einer komplexen Metaanalyse und einem narrativen Review anzusiedeln. Dies liegt darin begründet, dass die Theoriebildung nicht auf bisher empirisch geprüften Fragestellungen basiert, sondern theoretische Modelle vorstellt, die einen bestimmten Wirkungszusammenhang begründen.

### 3.2 Sammlung relevanter Primäruntersuchungen

In diesem Abschnitt wird der Prozess der Literaturrecherche beschrieben und die verwendeten Kriterien für die Studienauswahl vorgestellt.

#### 3.2.1 Beschreibung der Literaturrecherche

Bei der Analyse von empirischen Daten kommt der Literaturrecherche eine besonders große Bedeutung zu, da in diesem Schritt die gesamte Datengrundlage für die Analyse gelegt wird. Daher wird im Folgenden der Rechercheprozess zur Identifikation der relevanten Studien beschrieben.

Es wurden verschiedene Methoden der Literaturrecherche verwendet. Zunächst werden Lehrbücher als Einstiegsliteratur herangezogen, um einen breiten Überblick über den Themenbereich der Umweltleistung zu erlangen und weitere relevante Literatur zu identifizieren. Darauf aufbauend wird eine Liste an Schlagwörtern erarbeitet, die als Basis für die weitere Literatursuche verwendet wird. Es werden die folgenden Begriffe als Schlagworte eingesetzt: Umweltleistung, empirisch, Studie, Umweltmanagement, Umweltmanagementsystem, Umweltberichterstattung und deren englische Synonyme *environmental performance*, *empirical*, *study*, *environmental management*, *environmental management system*, *environmental disclosure*, *environmental compliance*.

Mit Hilfe dieses Schlagwortkatalogs erfolgt eine detaillierte Literatursuche in Monographien, Herausgeberwerken und Zeitschriftenartikeln. Grundlage dafür sind verschiedene Literaturdatenbanken und Bibliothekskataloge. Es werden die folgenden Literaturdatenbanken verwendet: WISO, EconLit with Full Text, Academic Search Premier, TOC Premier, Business Source Complete und Science Direct. Die oben genannten Begriffe werden zunächst in der Schlagwortsuche verwendet. Bei einer sehr hohen Trefferanzahl<sup>193</sup> werden die Begriffe als Stichwörter gesucht oder um die Begriffe „study“ oder „empirical“ ergänzt (diese Begriffe werden nicht als selbständiges Schlagwort gesucht). Eine Eingrenzung des Zeitraums oder der Publikationsart wird nicht vorgenommen. Darüber hinaus wird die Recherche um eine gezielte Suche im Internet mit der Suchmaschine Google Scholar und der Datenbank econPapers ergänzt.

Die Beschaffung der Literatur erfolgt einerseits durch die Nutzung von elektronisch verfügbaren Ressourcen in den Volltextdatenbanken. Andererseits wurde auch die vorhandene Literatur verschiedener Bibliotheken genutzt, wie zum Beispiel die Sächsische Landesbibliothek-Staats- und Universitätsbibliothek, Thüringer Landes- und Universitätsbibliothek Jena, Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt und die Bayrische Staatsbibliothek. Die Möglichkeit der Fernleihe wird ebenfalls genutzt. Schließlich werden die elektronischen Ressourcen der Bibliothek der University of Virginia herangezogen. Darüber hinaus wird eine große Anzahl an Literatur durch das „Schneeballsystem“ identifiziert. Dabei wird die bereits gefundene Literatur ausgewertet und die angeführten Literaturverweise recherchiert und analysiert. Schließlich sei der Kontakt mit Wissenschaftlern, deren Forschungsgebiet sich auf die Umweltleistung erstreckt, erwähnt.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die identifizierten und später ausgewählten Studien den aktuellen Forschungsstand nicht vollständig abzubilden vermögen. Zunächst muss festgestellt werden, dass die verwendete Schlagwortsuche nicht die gesamte relevante Literatur identifiziert. Dies zeigt vor allem die hohe Anzahl an Studien, die zusätzlich durch das Schneeballsystem ermittelt wurde. Darüber hinaus ist die Suche zeitlich und sprachlich eingeschränkt, da nur deutsch- und englischsprachige Literatur herangezogen wird und diese Arbeit nur einen begrenzten zeitlichen Rahmen für die Literaturrecherche bietet. Außerdem ist anzunehmen, dass eine Vielzahl an Studien noch nicht veröffentlicht sind und diese folglich auch nicht in die Analyse einbezogen werden können, obwohl deren Ergebnisse die Analyse

---

<sup>193</sup> Bei einer Trefferanzahl von über 80 Literaturquellen wurde der entsprechende Begriff als Stichwort gesucht.

erheblich beeinflussen könnten. Insbesondere ist hier auch das „Publikationsbias“ zu nennen. Dieses „Dunkelziffer-Argument“ bezieht sich auf die Selektionsmechanismen im Forschungs- und Publikationsprozess, wodurch die Publikation signifikanter Ergebnisse gefördert wird, während nicht signifikante Ergebnisse meist unveröffentlicht in der Schublade [...] verbleiben“<sup>194</sup>. Diese Defizite können durch die Integrationen von nicht beschaffbaren Studien, als Sekundärliteratur, zum Teil ausgeglichen werden. Allerdings sind nach Meinung des Autors die Angaben in der Sekundärliteratur zu ungenau, als dass sie für die durchzuführende Analyse hilfreich sind. Dazu wird auch auf Kapitel 3.3 verwiesen, denn die Einordnung der Variablen in das entwickelte Kategorisierungsschema bedarf einer genauen Beschreibung des Inhalts der jeweiligen Variablen.

### 3.2.2 Auswahl relevanter Studien

Im Anschluss an die Identifikation und Beschaffung der potenziell relevanten Literatur schließt sich die Auswahl der tatsächlich verwendbaren Studien an. Dazu werden die folgenden Kriterien festgelegt, denen die Studien mindestens genügen müssen, um in die Analyse einbezogen zu werden:

1. Systemgrenze: Der Analysegegenstand der Studien muss das Unternehmen oder eine vergleichbare Ebene, wie zum Beispiel einzelne Standorte betreffen.
2. Umweltleistung: Die Umweltleistung eines Unternehmens muss durch mindestens eine abhängige Variable repräsentiert sein.<sup>195</sup>
3. Studien, die den Zusammenhang zwischen Umweltleistung und ökonomischer Leistung<sup>196</sup>, Wettbewerbsfähigkeit oder Innovationsfähigkeit untersuchen, werden nicht berücksichtigt.
4. Studien mit Fallstudiencharakter werden ausgeschlossen.
5. Es werden nur Studien betrachtet, welche eindeutige Aussagen zu der Signifikanz der untersuchten Zusammenhänge treffen (Befragungen oder Bildung von Rangfolgen bleiben unberücksichtigt).

Diese Kriterien sind wichtig, um die in Kapitel 2 erläuterten Zusammenhänge zu erfassen. Insbesondere die Systemgrenze, das heißt die Ermittlung von Daten auf Unternehmensebene, stellt eine wichtige Prämisse dar. Einige Studien sind daher von der Analyse ausgeschlossen, da sie Daten auf Länderebene oder aggregiert über Postleitzahlengebiete oder Landkreise erfassen. Dies entspricht nicht der hier untersuchten betrieblichen Umweltleistung. Schließlich ist die Einordnung dieser Arbeit im Forschungsgebiet zu berücksichtigen, das heißt der Zusammenhang zwischen Umweltleistung und finanzieller Leistung bzw. Wettbewerbs-

<sup>194</sup> EISEND, M. (2004): S. 23.

<sup>195</sup> Es werden nur Studien berücksichtigt, welche die Wirkungen auf die Umweltleistung eines Unternehmens untersuchen. Inwieweit die Umweltleistung selbst andere Faktoren beeinflusst, wird im Rahmen dieser Arbeit nicht betrachtet. Dies ist damit zu begründen, dass Studien, die die Umweltleistung nicht als abhängige Variable betrachten einen anderen primären Zusammenhang untersuchen. Somit werden nur Studien einbezogen, die die Umweltleistung als abhängige Variable verwenden.

<sup>196</sup> Ökonomische Faktoren werden in der Analyse nicht berücksichtigt. Sie werden lediglich in der Studienzusammenfassung (siehe Anlage) mit „ECON“ gekennzeichnet, da sie häufig als Kontrollvariablen herangezogen werden.

fähigkeit oder Innovationsfähigkeit ist nicht Gegenstand der Betrachtung. Darüber hinaus geben Fallstudien zwar oft wichtige Einblicke und Hinweise auf die Zusammenhänge zwischen Umweltleistungskomponenten und Einflussfaktoren, sie ermöglichen aber keine Verallgemeinerung auf viele Unternehmen oder ganze Branchen und können so auch nicht zu umweltpolitischen Empfehlungen führen.<sup>197</sup> Schließlich lässt das gewählte Vote-Counting Verfahren lediglich die Auswertung von Studien mit eindeutigen signifikanten oder nicht signifikanten Ergebnissen zu. Somit sind qualitative Untersuchungen wie Befragungen oder die Erstellung von Rangfolgen von der Analyse ausgeschlossen.

In Abbildung 10 ist der Recherche- und Auswahlprozess der Literatur dargestellt. Die Literaturrecherche ergibt insgesamt ca. 650 potenziell relevante Quellen, wobei ca. 550 Quellen verfügbar sind. An Hand der vorgestellten Auswahlkriterien werden diese Studien auf ihre Eignung geprüft. Daraus ergeben sich insgesamt 112 relevante Studien, welche alle Anforderungen erfüllen. Schließlich werden 104 Studien zur Analyse herangezogen, welche in Anhang 2 nachzulesen sind. Acht Studien kommen doppelt vor, das heißt sie sind in gleicher oder ähnlicher Form mehrfach veröffentlicht. Dabei wird die Datengrundlage dieser Studien als wichtiges Kriterium herangezogen. Basiert eine Studie auf der gleichen Datengrundlage wie eine andere, bereits erfasste Untersuchung und ermittelt darüber hinaus auch die gleichen Kombinationen zwischen den Variablen, so wird diese Studie ausgeschlossen und nur eine Studie ausgewertet. Des Weiteren wurde eine Studie identifiziert, welche drei zuvor veröffentlichte Untersuchungen zusammenfasst und vergleicht. Auch diese Studie wird ebenfalls nicht in die Analyse einbezogen.

---

<sup>197</sup> Vgl. DOONAN, J. LANOIE, P.; LAPLANTE, B. (2005): S. 74.

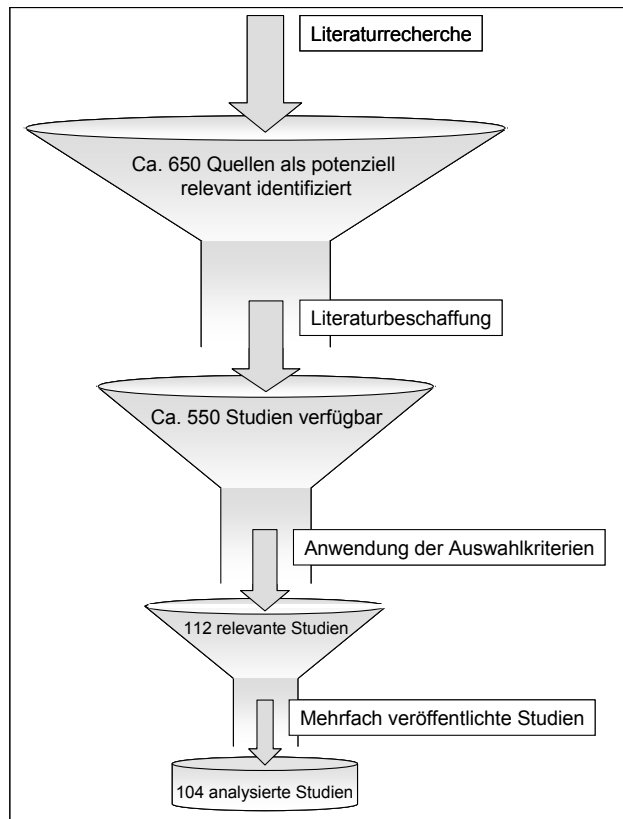


Abbildung 10: Recherche- und Auswahlprozess der Literatur  
(Eigene Darstellung)

Nachdem die relevanten Studien ausgewählt sind, erfolgt die Erfassung von allgemeinen Inhalten der Studie und die Kategorisierung der Variablen. Diese werden im folgenden Abschnitt erläutert.

### 3.3 Kategorisierung der Variablen der relevanten Untersuchungen

Um eine ausführliche Analyse der Studienergebnisse vorzunehmen, werden die einzelnen Variablen definierten Kategorien zugeordnet. Dazu wird ein Kategorisierungsschema für die Umweltleistungskomponenten und die Einflussfaktoren erarbeitet, die in Abschnitt 3.3.1 und 3.3.2 vorgestellt werden. Abschnitt 3.3.3 betrachtet die verwendeten Messebenen.

#### 3.3.1 Kategorisierung der Komponenten der Umweltleistung

Die Entwicklung eines Kategorisierungsschemas für die Komponenten der Umweltleistung ist Gegenstand dieses Abschnitts. Der erste Schritt der Kategorienbildung basiert auf dem in Kapitel 2.2.3 entwickelten Komponentenmodell. Die drei beschriebenen Ebenen (strategische Ebene, operative Ebene, Umweltberichterstattung) bilden die erste grobe Kategorisierung und werden im weiteren Verlauf als erste Gliederungsebene bezeichnet. Diese drei Ebenen werden wiederum in Unterkategorien eingeteilt, welche ebenfalls auf dem Komponentenmodell basieren. Die Auswertung der Studien ergibt allerdings, dass einige zusätzliche Unterkategorien benötigt werden. In Abbildung 11 ist die vollständige Kategorisierung der Variablen dargestellt. Die jeweiligen Abkürzungen in Klammern werden in der Anlage bei der Studienzusammenfassung analog verwendet.

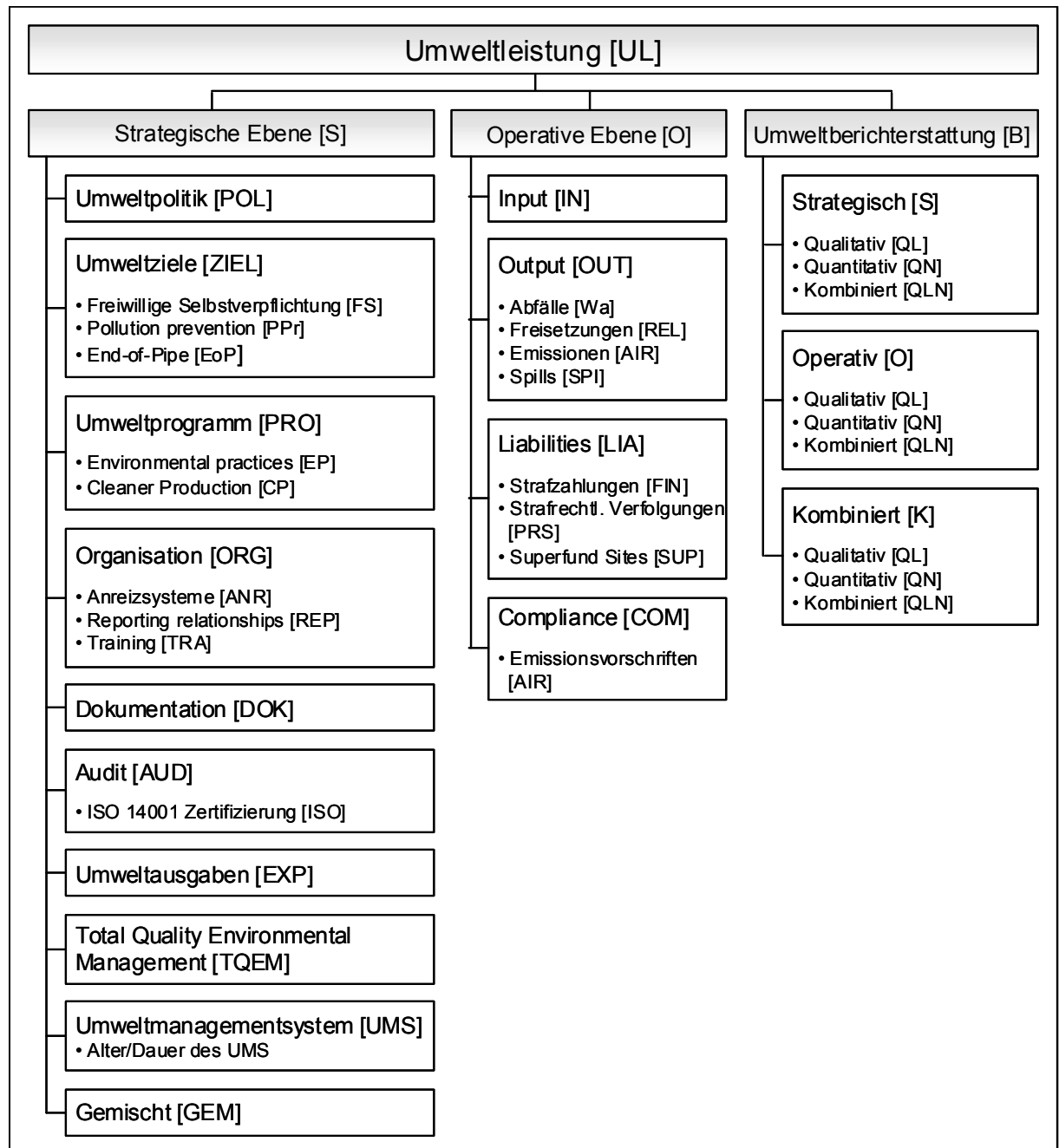


Abbildung 11: Kategorisierung der Umweltleistungskomponenten

(Eigene Darstellung)

#### a) Die strategische Ebene

Die strategische Ebene setzt sich aus zehn Unterkategorien zusammen, wobei sechs dieser Kategorien denen des Komponentenmodells entsprechen und vier weitere hinzugefügt werden. Die inhaltlichen Schwerpunkte der ersten sechs strategischen Komponenten bleiben unverändert (wie in Kapitel 2.2.3 beschrieben). Darüber hinaus wird die Kategorie Umweltausgaben [EXP] hinzugefügt. Sie beschreibt den Betrag an umweltrelevanten Ausgaben eines Unternehmens. Darunter fallen sowohl umweltrelevante Investitionen, als auch Ausgaben für Forschung und Entwicklung oder die Menge an bereitgestellten finanziellen Ressourcen für umweltrelevante Aktivitäten. Des Weiteren wird die Kategorie Total Quality

Environmental Management [TQEM] eingeführt. Obwohl für diese Kategorie lediglich zwei Wirkungszusammenhänge nachgewiesen werden, ist das Vorhandensein eines Total Quality Environmental Managements nicht einer der vorhandenen Kategorien zuordenbar. Die Variablen dieser Kategorie beinhalten das Vorhandensein eines TQEM-Systems. Schließlich werden Variablen identifiziert, die der Gruppe Umweltmanagementsystem [UMS] angehören. Diese Kategorie beschreibt allgemein die Präsenz oder eine geplante Einführung eines UMS im Unternehmen. Die Kategorie steht in Zusammenhang mit der Gruppe Audit [AUD], allerdings muss dort ein zertifiziertes UMS vorliegen. Schließlich steht die Kategorie Gemischt [GEM] für Variablen mit eindeutig strategischem Charakter, welche aber mehrere der genannten Kategorien beinhaltet. Beispielhaft seien hier die Variablen „sum of environmental management practices“ und „formulation of an environmental plan“<sup>198</sup> genannt. Um in Kapitel 5 eine detaillierte inhaltliche Analyse der ermittelten Zusammenhänge vorzunehmen, wird die zweite Gliederungsebene für einzelne Komponenten nochmals spezifiziert. Die Kategorie der Umweltziele wird untergliedert in die Teilnahme an freiwilligen Selbstverpflichtungen und in die Nutzung von End-of-Pipe [EoP] und integrierten Umweltschutztechnologien<sup>199</sup> [PPr]. Auch die Kategorie Umweltprogramm erhält zwei Spezifikationen: environmental practices<sup>200</sup> [EP] und cleaner production<sup>201</sup> [CP]. Hinsichtlich der organisatorischen Komponenten werden drei Unterkategorien gebildet. Diese umfassen das Vorhandensein eines an die Umweltleistung geknüpften (finanziellen) Anreizsystems für die Mitarbeiter, die Organisation der umweltorientierten Berichterstattungspflichten im Unternehmen und die Durchführung von Schulungen der Mitarbeiter in umweltrelevanten Fachgebieten. Die Kategorie Audit wird zusätzlich durch [ISO] ergänzt, wenn die Variable eine Zertifizierung nach ISO 14001 ausdrückt. Schließlich erhält die Kategorie UMS den Zusatz [ALT], wenn die betreffende Variable nicht nur allgemeine Angaben zum UMS enthält, sondern im Speziellen auf das Alter bzw. die Dauer des vorhandenen UMS abzielt.

#### b) Die operative Ebene

Der Bereich der operativen Komponenten besteht aus vier Unterkategorien: Input, Output, Liabilities und Compliance<sup>202</sup>. Die Inhalte der Kategorien In- und Output entsprechen den Erläuterungen aus Kapitel 2.2.3. Die Inputs werden nicht weiter untergliedert. Die Outputfaktoren werden in Abfälle, Emissionen, Freisetzen/Abwässer und Spills (Leckagen) unterteilt. Die Kategorie Liabilities beinhaltet Variablen, die sich mit rechtlichen Verbindlichkeiten bzw. Haftungsansprüchen eines Unternehmens beschäftigen. Dies umfasst zum Beispiel die Anzahl und Höhe von Strafzahlungen, die Existenz und Anzahl an Superfund Sites (Deponien)<sup>203</sup> für die ein Unternehmen verantwortlich ist. Darüber hinaus werden straf-

<sup>198</sup> Siehe Studien ANTON, W. R. (2004) und HENRIQUES, I. (1996).

<sup>199</sup> Siehe dazu beispielsweise KASSINIS, G. I. (2001)

<sup>200</sup> Unter „environmental practices“ werden hier verschiedene umweltrelevante und umweltorientierte Prozesse oder Aktivitäten im Unternehmen verstanden. Für einen detaillierten Einblick wird auf die Studie MELNYK, S. A. (2003a) verwiesen.

<sup>201</sup> Dieser Begriff wird hier als „allgemeiner Indikator“ für die Nutzung von „sauberen“ Technologien verwendet.

<sup>202</sup> Da die analysierten Studien ausschließlich in englischer Sprache verfasst sind, werden zur besseren Vergleichbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Studien und der verwendeten Variablenbezeichnung die englischen Begriffe für Haftungsansprüche (Liabilities) und Einhaltung von Vorschriften (Compliance) verwendet.

<sup>203</sup> Unter Superfund sites wird der Deponieraum eines Unternehmens verstanden, welcher über die Abfallmenge einen Bezug zur Umweltleistung herstellt. Allerdings wird die Abfallqualität kaum berücksichtigt.



rechtliche Verfolgungen oder umweltrelevante Verstöße erfasst. Diese Faktoren sind meist die direkte Folge von bestimmten Outputfaktoren (zum Beispiel Emissionen oder Abfälle), unterliegen aber einer „subjektiven“ Bewertung. Das heißt, dass die Variablen dieser Kategorie regional sehr verschieden ausfallen. Dies ist durch unterschiedliche gesetzliche Regelungen oder Emissionsgrenzwerte für verschiedene Substanzen zu begründen. Auch die vierte Unterkategorie der operativen Komponenten, Compliance, steht in Zusammenhang mit den Outputfaktoren. Auch hier werden Outputmengen im Verhältnis zu Grenzwerten betrachtet. Allerdings ist auch hier kein direkter Rückschluss auf die absolute Höhe der Outputs möglich. Diese Kategorie enthält sämtliche Variablen, die auf die Einhaltung von umweltrelevanten gesetzlichen Regelungen und Vorschriften schließen lassen. Hier wird lediglich eine Unterkategorie, die Einhaltung von Emissionsvorschriften<sup>204</sup>, gebildet.

#### c) Die Umweltberichterstattung

Die Umweltberichterstattung ist in drei Unterkategorien gegliedert. Diese beziehen sich jeweils auf die Charakteristik der berichteten Umweltleistung. Wie in dem Komponentenmodell bereits beschrieben, kann sich die Umweltberichterstattung sowohl auf die operative als auch auf die strategische Umweltleistung beziehen. Im Rahmen der Auswertung der Studien wurde jedoch festgestellt, dass oftmals diese Unterscheidung nicht trennscharf möglich ist, da die Bewertung der Umweltberichterstattung meist beide Aspekte vereint (zum Beispiel durch Gewichtung und Summation einzelner Bestandteile der Berichtsinhalte). Daher wird eine dritte Unterkategorie, „Kombiniert“, definiert. Diese Kategorie steht für die Umweltberichterstattung von operativer und strategischer Umweltleistung, wobei die beiden einzelnen Bestandteile nicht mehr getrennt voneinander erfassbar sind. Jede dieser drei Kategorien erhält zusätzlich die Untergliederung in die Art der Berichterstattung. Dies umfasst eine qualitative [QL] oder quantitative [QLN] Erfassung der Berichterstattung oder eine Kombination von beiden [QLN].

Des Weiteren wird eine allgemeine Form der Umweltleistung [UL] als zusätzliche Kategorie eingeführt. Die Variablen dieser Kategorie zeichnen sich dadurch aus, dass sie keine genaue Aussage zum Inhalt der Umweltleistung zulassen. Diese Kategorie entsteht häufig, wenn Befragungen zur Erhebung von Daten genutzt werden, beispielsweise durch Befragung der Probanden inwieweit eine Zertifizierung nach ISO 14001 die Umweltleistung des Unternehmens verbessert hat. Weder die Frage noch die Antworten der Probanden geben hier Aufschluss, was genau unter Umweltleistung verstanden wird. Schließlich ist zu beachten, dass Variablen, welche nicht den hier aufgeführten Kategorien zuordenbar sind, als „Sonstige“ [SON] erfasst werden (diese Kategorie ist in Abbildung 11 nicht aufgeführt).

### **3.3.2 Kategorisierung der Einflussfaktoren auf die Umweltleistung**

Im Folgenden wird die verwendete Kategorisierung für die Einflussfaktoren auf die Umweltleistung vorgestellt. Die Vorgehensweise lehnt sich an die Kategorisierung der Komponenten an, das heißt das theoretisch erarbeitete Einflussfaktorenmodell bildet die Grundlage der Kategorienbildung und wird durch zusätzliche Faktoren erweitert. Die drei Ebenen Unternehmenscharakteristik, Stakeholder und globales Umfeld bilden auch hier die erste Glie-

---

<sup>204</sup> Dies bezieht sich auf die Bezeichnung „air regulations“, welche in den untersuchten Studien häufig verwendet wird.

derungsebene der Kategorisierung. Die weitere Untergliederung wird im Folgenden vorgestellt. Die vollständige Kategorisierung ist Abbildung 12 zu entnehmen.

#### a) Unternehmenscharakteristik

Ein Merkmal eines Unternehmens ist seine Größe, welche durch verschiedene Indikatoren gemessen wird. Daher werden die meist verwendeten Indikatoren für die Unternehmensgröße als Unterkategorie erfasst. Diese sind die Anzahl der Mitarbeiter [EMP], die Anzahl an unternehmenseigenen Produktionsstätten oder Niederlassungen [FAC] sowie ökonomische Indikatoren der Größe eines Unternehmens [FI] (zum Beispiel Umsatz). Darüber hinaus werden in einigen Studien auch Produktionskapazitäten, wie zum Beispiel der Output an verwendetem Wasser in Unternehmen der Papierindustrie, als Indikator für die Größe genutzt. Auch diese kapazitive Größe wird erfasst [CAP].

Ein zweites Merkmal stellt die Branche dar. Hier werden einerseits die verschiedenen betrachteten Industrien erfasst. Die Klassifizierung erfolgt in den Studien meist an Hand des Standard Industry Classification (SIC)-Codes. Die verschiedenen Industrien bzw. Branchen werden in dieser Arbeit lediglich durch Abkürzung der in den Studien genannten Bezeichnung erfasst. Da die Anzahl der untersuchten Industrien sehr hoch ist, sind die Abkürzungen nicht in Abbildung 12 dargestellt. Es wird daher auf die einzelnen Studienzusammenfassungen in der Anlage verwiesen. Darüber hinaus werden spezifische Merkmale einer Branche, wie die Intensität der Forschung und Entwicklung [R&D], die Werbeintensität [AD] und die Wettbewerbsintensität [HERF], ausgedrückt durch den Herfindhal Index, einbezogen.

Die dritte Unterkategorie der Unternehmenscharakteristik wird durch „Mitarbeiter“ [MA] gebildet. Diese wird in eine weitere Unterkategorie gegliedert, welche sich auf die Ausbildung bzw. den Bildungsstand der Mitarbeiter bezieht [Edu].

Darüber hinaus wird das Management eines Unternehmens als weiterer Einflussfaktor betrachtet. Eine detaillierte Untergliederung dieses Faktors ist für die analysierten Studien nicht geeignet, da sehr verschiedene Aspekte untersucht werden. Des Weiteren spielt die Rechtsform [REC] des Unternehmens eine wichtige Rolle. Dabei wird die Kategorie in vier Unterkategorien geteilt: privatwirtschaftliche Unternehmen [PRIV], öffentliche Unternehmen [PUB], Joint Ventures [JOI] und „collectively owned enterprises“ [COLL]. In Zusammenhang damit wird auch die Verteilung des Eigentums [OWN] berücksichtigt und in drei Unterkategorien gegliedert: closely-held [CLO], foreign ownership [FO] und concentrated ownership [CO]. Außerdem wird in dieser Kategorie auch die „Multinationalität“ eines Unternehmens erfasst, das heißt die nationale oder internationale Ausrichtung eines Unternehmens spielt eine Rolle. Weiterhin werden die verwendeten Technologien [TEC] im Unternehmen berücksichtigt. Schließlich werden standortbezogene Faktoren [STA] erfasst. Diese umfassen geografische Regionen auf Länderebene aber auch andere innerhalb eines Landes gewählte, durch bestimmte Merkmale gekennzeichnete, Standorte. Auch hier ist eine Abgrenzung zum globalen Umfeld nicht immer trennscharf möglich. Ferner prüfen einige Studien, ob das Vorhandensein eines Qualitätsmanagements die Umweltleistung beeinflusst. Diese Kategorie [QM] wird daher ebenfalls erfasst. Weiterhin werden auch das Alter der Produktionsanlagen bzw. des Produktionsstandorts [AGE] und die gesamten Ausgaben für Forschung und Ent-

wicklung [EXP] berücksichtigt. Schließlich werden organisatorische Faktoren [ORG] im Unternehmen einbezogen.

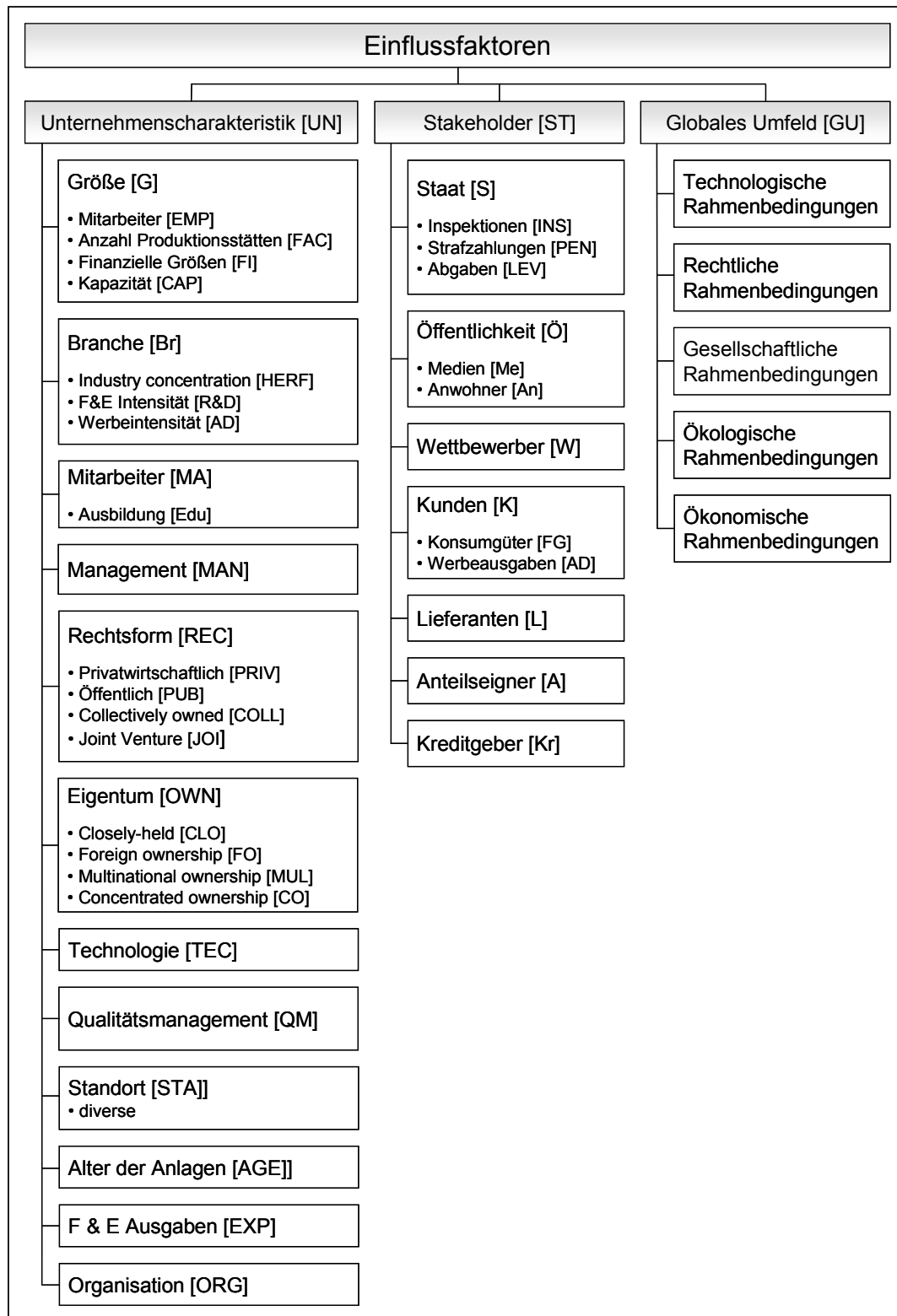


Abbildung 12: Kategorisierung der Einflussfaktoren  
(Eigene Darstellung)

#### b) Stakeholder-Ebene

Die in Kapitel 2.3.1 ermittelten Anspruchsgruppen bleiben unverändert und es werden keine weiteren Stakeholder definiert. Es findet lediglich eine Untergliederung der Stakeholder Staat,

Öffentlichkeit und Kunden statt, da diese Kategorien sehr häufig auftreten. Dadurch wird eine genauere Analyse der Daten ermöglicht. Hinsichtlich der staatlichen Aktivität wird die Durchführung von Inspektionen [INS] im Unternehmen erfasst. Außerdem stellen die verhängten Strafen und der Erhebung von Abgaben ein Maß für die staatliche Aktivität dar. Darüber hinaus wird in der Kategorie Öffentlichkeit zwischen Anwohnern und Medien unterschieden. Unter der Kategorie „Anwohner“ werden die physischen und demographischen Eigenschaften von Gemeinden verstanden. Die Kategorie „Medien“ beinhaltet einerseits umweltrelevante öffentliche Nachrichten bzw. Informationen über ein Unternehmen. Andererseits werden die Gründung von öffentlich zugänglichen Emissionsregistern, wie zum Beispiel das TRI, sowie veröffentlichte Berichte des NWF oder NRDC einbezogen.<sup>205</sup> Schließlich wird der Einfluss der Kunden durch die „Nähe“ des Unternehmens zum Kunden bestimmt. Dazu werden einerseits die Werbeausgaben für die Produkte erfasst. Andererseits wird geprüft, ob das Unternehmen Konsumgüter herstellt oder Industriegüter produziert.

#### c) Globales Umfeld

Für die Ebene des globalen Umfelds werden die fünf, in Kapitel 2.3.3 erläuterten, Rahmenbedingungen herangezogen. Die ermittelten Variablen werden dem globalen Umfeld zugeordnet, wenn sie sich auf das „erweiterte“ Umfeld eines Unternehmens beziehen. Dies umfasst beispielsweise regionale Arbeitsmarktdaten oder auch Preisindizes. Wie bereits angesprochen, ist der Übergang zu einzelnen Anspruchsgruppen der Stakeholderebene fließend.

### 3.3.3 Erfassung verschiedener Messebenen

Neben der Erfassung der inhaltlichen Aspekte der Variablen hinsichtlich verschiedener Umweltleistungskomponenten und Einflussfaktoren werden auch die verwendeten Informationsquellen und Verfahren zur Bestimmung der einzelnen Variablen betrachtet. Dies soll Aufschluss über die „Messbarkeit“ der Variablen geben und Aussagen zur Reliabilität zulassen. Dabei werden drei Ebenen identifiziert, die im Folgenden näher erläutert werden. Abbildung 13 stellt diese drei Ebenen mit ihren jeweiligen Bestandteilen grafisch dar.

#### a) Objektive Ebene

Diese Ebene bezeichnet Variablen, welche direkt gemessen, beobachtet oder aus gemessenen Werten berechnet werden. Es handelt sich daher um absolute oder relative Kennzahlen. Da sich diese Arbeit nicht mit der innerbetrieblichen Umweltleistungsmessung beschäftigt, wird hier nicht die direkte Erfassung von Daten im Unternehmen verstanden. Es geht vielmehr um die Gewinnung von Sekundärdaten durch die Nutzung von verschiedenen statistischen Datenbanken, nationalen Registern oder andere Informationsquellen, wie zum Beispiel verschiedene Umweltministerien oder andere staatliche Institutionen. Es bleibt allerdings fraglich, ob tatsächlich alle Informationen der genannten Quellen „objektiv“ bestimmt sind. Die Unternehmen melden meist selbst den Betrag an Emissionen und Freisetzungen von Stoffen an die entsprechenden Register, welche diese Informationen öffentlich zugänglich machen. An dieser Stelle besteht aber für die Unternehmen die Möglichkeit, die gemeldeten Werte zu verfälschen.

---

<sup>205</sup> Vgl. KONAR, S.; COHEN, M. A. (1997): S. 114.

Unter der Messebene „TRI“ werden alle Variablen erfasst, die mit Hilfe des Toxic Release Inventory [TRI] und des National Pollutant Inventory (NPI) generiert werden. Das Toxic Release Inventory ist eine Datenbank, die jährliche Emissionsmengen von über 300 toxischen Substanzen von U.S. - Unternehmen enthält. Die betreffenden Unternehmen sind seit 1989 verpflichtet ihre Emissionsmengen bei Überschreitung einer bestimmten Menge (abhängig von der jeweiligen Substanz) an das TRI zu berichten (beginnend für das Berichtsjahr 1987). Diese Berichtspflicht basiert auf dem Superfund Amendments and Reauthorization Act von 1986 und wurde 1990 durch den Pollution Prevention Act um die Berichtspflicht zu Aktivitäten der Ressourcenschonung erweitert.<sup>206</sup> Dabei werden verschiedene Emissionswege von toxischen Substanzen berücksichtigt, wie Luft (air), Wasser (water), Land (land) und Transfer (transfer). Die Verwendung von TRI-Daten als Maßgröße der operativen Umweltleistung ist daher objektiv und die Ermittlung transparent.

Die leichte Zugänglichkeit und der große zeitliche Umfang der Daten bieten weitere Vorteile. Allerdings ist zu beachten, dass die enthaltenen Daten lediglich einen Ausschnitt von Emissionen darstellen und nicht repräsentativ für alle Unternehmen sind, da vor allem kleine Unternehmen nicht erfasst werden.<sup>207</sup> Schließlich sind auch die Eigenschaften der Substanzen zu beachten, wie zum Beispiel die Toxizität, um eine geeignete Maßgröße zu entwickeln. Wenn Variablen aus dem TRI generiert werden und durch ökonomische Faktoren (zum Beispiel Umsatz) oder mit ihrer Toxizität gewichtet werden, so erhält die Variable diesen Zusatz in der Form TRI/ECON bzw. TRI/TW. Darüber hinaus bilden einige Studien den sog. TRI-Index [TRII], welcher sich aus einer Kombination von verschiedenen bereits gewichteten Substanzen ergibt.

Des Weiteren werden Variablen der Kategorie „IRRC“ zugeordnet. Diese Kategorie bezieht sich auf Variablen, welche der Datenbank des Investor Responsibility Research Center (IRRC) entnommen sind. Diese Datenbank stellt sämtliche Informationen zu der sozialen Leistung und der Umweltleistung von Unternehmen zur Verfügung und bedient sich einer Vielzahl von Quellen, wie zum Beispiel Daten aus dem TRI, staatliche Einrichtungen, Umweltberichterstattung der Unternehmen sowie Informationen aus Zeitungen und Zeitschriften.<sup>208</sup> Darüber hinaus werden Variablen, welche durch die U.S. Environmental Protection Agency bereitgestellt werden mit [EPA] gekennzeichnet. Gleiches gilt für die Daten des Quebec Ministry of the Environment [QME]. Außerdem werden Daten des Department of Energy [DOE] der Chemical Manufacturers Association [CMA] verwendet. Des Weiteren werden zwei Kategorien gebildet, welche Variablen beinhalten, die von anderen staatlichen Institutionen [OGA] oder Umweltbehörden [OEA] stammen. Schließlich werden die Variablen hinsichtlich anderer statistischer Datenbanken unterschieden: Compustat [COS], Standard & Poor's 500 [S & P], Dun & Bradstreet [D & B] sowie weitere statistische Datenbanken [OSD]. Außerdem wird insbesondere für die Einflussfaktorvariablen der Wall Street Journal Index [WSJI] erfasst. Alle weiteren Variablen, die keiner der genannten

---

<sup>206</sup> Vgl. GERDE, V. W.; LOGSDON, J. M. (2001): S. 271.

<sup>207</sup> Vgl. GERDE, V. W.; LOGSDON, J. M. (2001): S. 273.

<sup>208</sup> Vgl. GERDE, V. W.; LOGSDON, J. M. (2001): S. 278f.

Spezifikationen genügen, werden als „Sonstige“ erfasst [SON]. Wenn keine Angaben zur Herkunft oder Ermittlung der Daten vorliegen wird dies durch „k. A.“ gekennzeichnet.

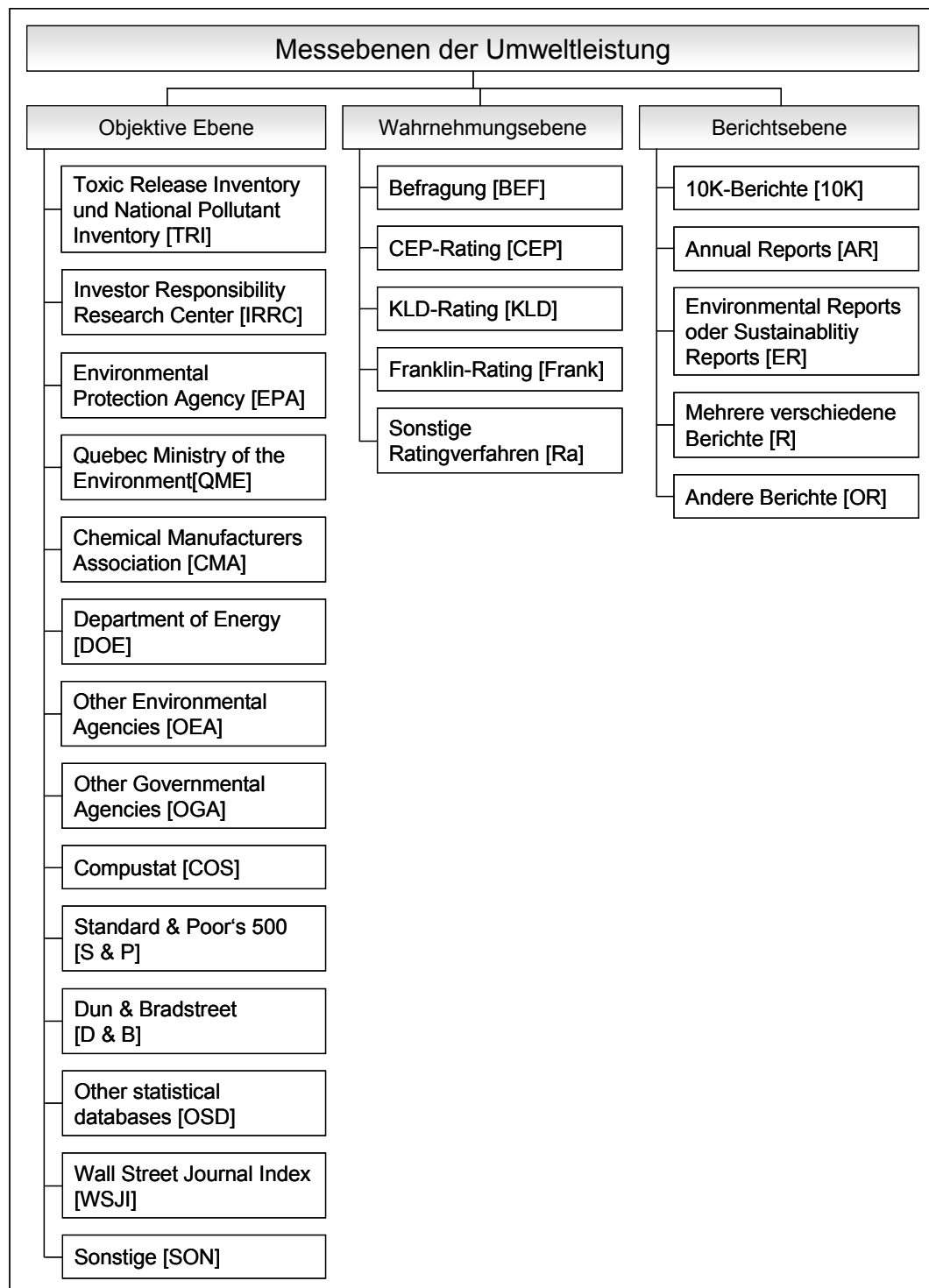


Abbildung 13: Klassifizierung der Messebenen

(Eigene Darstellung)

#### b) Wahrnehmungsebene

Diese Kategorie bildet die Variablen ab, welchen eine (subjektive) Bewertung zu Grunde liegt oder durch persönliche Wahrnehmung ermittelt werden. In dieser Kategorie werden zunächst sämtliche Variablen erfasst, die durch Befragung [BEF] ermittelt werden. Diese Form der

Primärdatenerhebung findet vor allem Anwendung, wenn „Sekundärdaten im Hinblick auf die Informationsbedürfnisse der Entscheidungsträger nicht ausreichend sind“<sup>209</sup>. Dies umfasst vor allem Informationen, die in öffentlichen Datenbanken und Registern sowie in der Umweltberichterstattung nicht verfügbar oder nicht mehr aktuell sind. Die Beantwortung der Fragen ist durch die subjektive Einschätzung der Unternehmen geprägt. Damit basieren Befragungen auf der Kooperationsbereitschaft der Unternehmen und der wahrheitsgemäßen Beantwortung der Fragen. In den untersuchten Studien werden häufig die Eigenschaften von UMS<sup>210</sup>, wie zum Beispiel Zertifizierungsstatus und Alter auf diese Weise ermittelt. Aber auch allgemeine Fragen zur Einschätzung der betrieblichen Umweltleistung werden oft verwendet.<sup>211</sup>

Als weitere Unterkategorie werden verschiedene Rankings und Ratings einbezogen. Hier werden Variablen der Umweltleistung erfasst, die mit Hilfe von unternehmensexternen Quellen bestimmt werden. Dies kann zum Beispiel durch eine Ratingagentur durchgeführt werden. Das Vorgehen bei der Bewertung der Umweltleistung ist meist nicht öffentlich zugänglich und beruht auf eigenen Einschätzungen und Annahmen der jeweiligen Ratingagentur. Daher ist es möglich, dass die Bewertung der Umweltleistung fehlerhaft ist oder zwischen verschiedenen Rankings variiert. Insbesondere zeigt die Studie von ILINITCH, A. Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1997), dass beachtliche Unterschiede zwischen dem CEP<sup>212</sup> und Franklin Rating bestehen: „In the case of Sun, the Franklin and CEP ratings are relatively consistent. For other companies, however, the ratings differ significantly. For example, Shell is treated much more favorably by CEP than their continuous/ordinal data seem to warrant, while Exxon seems to be rated excessively low by both Franklin and CEP“<sup>213</sup>. ILINITCH, A. Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1997) stellen außerdem fest, dass die beiden untersuchten Ratings verschiedene Aspekte der Umweltleistung bewerten. Das CEP Rating bewertet vor allem die (Umwelt-) Berichterstattung und die direkten Umweltauswirkungen. Das Franklin Rating hingegen legt den Schwerpunkt auf „compliance“. Eine mögliche Erklärung besteht nach ILINITCH, A. Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1997) in den verschiedenen Zielgruppen der Ratings (CEP Rating ist auf Konsumenten, Franklin Rating auf Investoren ausgerichtet).<sup>214</sup> Die in den Studien meist verwendeten Ratings sind das CEP und Franklin Rating. Darüber hinaus wurde auch das Rating von „Kinder, Lydenberg, Domini and Company“<sup>215</sup> (KLD) verwendet.

Schließlich werden Variablen, die durch andere subjektive Bewertungsverfahren ermittelt werden, erfasst [Ra]. Darunter werden insbesondere Scoringverfahren verstanden, die eine bestimmte Wichtung verschiedener Daten vornehmen und daraus eine „Zielvariable“ bilden.

<sup>209</sup> HOMBURG, C.; KROHMER, H. (2003): S. 194.

<sup>210</sup> Siehe zum Beispiel die Studien MELYNK, S. A. (2003a) und GANGADHARAN, L. (2006).

<sup>211</sup> Siehe zum Beispiel die Studien MAMINGI, N. (2006) und LINK, S. (2006).

<sup>212</sup> Das Rating des Council on Economic Priorities (CEP) bewertet die Umweltleistung durch vier verschiedene Kriterien an Hand einer ordinalen Drei-Punkte-Skala. (Vgl. GERDE, V. W.; LOGSDON, J. M. (2001): S. 277f.)

<sup>213</sup> ILINITCH, A. Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1997): S. 399.

<sup>214</sup> Vgl. ILINITCH, A. Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1997): S. 401f.

<sup>215</sup> Das KLD Rating ist über die KLD SOCRATES Datenbank zugänglich und enthält Rankings von über 800 börsennotierten Unternehmen. Diese Unternehmen werden an Hand von zehn Dimensionen der sozialen Leistung bewertet, wobei sich eine Dimension auf die Umweltleistung bezieht. Die Bewertung erfolgt durch eine ordinale Fünf-Punkte-Skala. (Vgl. GERDE, V. W.; LOGSDON, J. M. (2001): S. 276).



Dieses Vorgehen ähnelt dem des Ratings, allerdings wird das Scoringverfahren von den jeweiligen Autoren selbst entwickelt und basiert nicht auf den Verfahren von Ratingagenturen.

#### c) Berichtsebene

Die Berichtsebene beinhaltet Variablen, die in ihrer Form einer externen freiwilligen Berichterstattung entsprechen. Das heißt, hier werden vor allem freiwillige Umweltberichte der Unternehmen eingeordnet, welche zur Datengenerierung in den Studien verwendet werden. Verschiedene Ausprägungen dieser Ebene sind beispielsweise 10K-Reports [10K], Umweltberichte [ER] und Annual Reports [AR]. Werden mehrere verschiedene Berichte zur Bestimmung einer Variablen genutzt, wird diese Kategorie als [R] bezeichnet. Handelt es sich um Berichte, welche nicht 10K-Reports, Umweltberichten oder Annual Reports entsprechen, werden diese der Kategorie „other reports“ [OR] zugeordnet.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, dass die verwendeten Variablen in den Studien auch in Relation zu anderen Größen gesetzt werden. Ist dies der Fall, so erhalten diese Variablen eine Zusatzbezeichnung, wie bereits bei der objektiven Ebene erläutert. Außerdem werden in einzelnen Fällen Mischformen von Kategorien einer Messebene verwendet, wenn keine eindeutige Zuordnung möglich ist. In der Auswertung wird dabei die erstgenannte Messebene verwendet. Für einzelne Beispiele wird auf die Zusammenfassung der Studien in der Anlage verwiesen.

### **3.4 Die Erfassung und Kategorisierung der Studien**

Nachdem die einzelnen Ebenen und Kategorien festgelegt sind, wird in diesem Abschnitt die Vorgehensweise der Erfassung und Kategorisierung der Studien vorgestellt. Außerdem wird die Analyse der Studien erläutert. In der beigefügten Anlage zu dieser Arbeit befindet sich für jede untersuchte Studie eine kurze Zusammenfassung in tabellarischer Form. Dort sind die wesentlichen Inhalte der Studie erfasst, die verwendeten Variablen und deren Kategorisierung dargestellt und die Befunde festgehalten. Die folgende Beschreibung der Vorgehensweise orientiert sich an der Darstellung in dieser Anlage.

Zu Beginn werden allgemeine Merkmale der Studien erfasst und jeder Studie wird eine Kurzbezeichnung (ID) zugewiesen. Diese besteht aus dem erstgenannten Autor und dem Veröffentlichungsjahr. Gibt es mehrere Studien desselben Autors im gleichen Jahr wird das Veröffentlichungsjahr durch einen Kleinbuchstaben in alphabetischer Reihenfolge ergänzt. Anschließend wird der Erhebungszeitraum der Daten und der Stichprobenumfang erfasst. Darüber hinaus werden, wenn angegeben, die angewendete Methodik der Regressionsanalyse und die geografische Region der Datenerhebung ermittelt. Des Weiteren erfolgt eine kurze Zusammenfassung des primär untersuchten Wirkungszusammenhangs und ggf. die Darstellung der formulierten Hypothesen. Danach werden die verwendeten Variablen mit deren Bezeichnung<sup>216</sup> erfasst und in unabhängige, abhängige und Kontrollvariablen unterteilt. Diese Unterscheidung zwischen unabhängigen und Kontrollvariablen ist nicht immer trennscharf möglich und basiert daher auf der Einschätzung des Autors, wobei diese Unterteilung keine Auswirkung auf das Ergebnis hat. Darüber hinaus wird die Messung der jeweiligen Variable

---

<sup>216</sup> Die Bezeichnung entspricht dabei nicht immer derselben Bezeichnung wie in der Studie, da oftmals Abkürzungen verwendet werden und die Nachvollziehbarkeit der Zusammenfassung dann nicht mehr gewährleistet ist.

kurz verbal beschrieben und eine der in Kapitel 3.3.3 erläuterten Messebenen zugeordnet. Im Anschluss erfolgt die grobe Einteilung der Variablen in eine Komponente der Umweltleistung, bezeichnet als „K“, oder in einen Einflussfaktor, bezeichnet als „E“. Danach wird die dreistufige Kategorisierung für jede einzelne Variable durchgeführt. Dabei ist zu beachten, dass nicht jede Variable eine vollständige dreistufige Kategorisierung erhalten muss. Je nach Detaillierungsgrad und erfassbarem Inhalt der Variable können auch nur die erste oder die ersten beiden Gliederungsebenen vergeben werden. Nach der Fertigstellung der Kategorisierung werden die ermittelten Zusammenhänge betrachtet. Dabei wird jede untersuchte Kombination zwischen zwei Variablen erfasst und mit der entsprechenden Ergebnisausprägung versehen. Die Ergebnisse werden im Rahmen dieser Arbeit wie folgt dargestellt:

- Ein signifikant positiver Zusammenhang (++)
- Ein nicht signifikant positiver Zusammenhang (+)
- Ein signifikant negativer Zusammenhang (--)
- Ein nicht signifikant negativer Zusammenhang (-)
- Kein eindeutiger Zusammenhang (div)<sup>217</sup>.

Das Signifikanzniveau wird auf 10% festgelegt.<sup>218</sup> Dies gibt an, dass die Nullhypothese mit einer Wahrscheinlichkeit von 10% zu Unrecht abgelehnt wird.<sup>219</sup> Darüber hinaus wird ein Ergebnis als „nicht signifikant“ („n.s.“) bezeichnet, wenn keine Signifikanz vorliegt und auch keine Daten zur Richtung des Zusammenhangs vorliegen. Dieser Fall entsteht bei Studien, die lediglich eine verbale Auswertung der Regressionsanalyse vornehmen und keine konkreten Ergebnisse zur Verfügung stellen. Dieser Fall tritt jedoch sehr selten auf. Schließlich wird Variablen das Ergebnis „keine Angaben“ („k. A.“) zugeordnet, wenn kein Ergebnis eines zuvor beschriebenen und zu untersuchenden Zusammenhangs in der Studie vorliegt.

Es sei auch darauf hingewiesen, dass eine Studie mehrere Ergebnisse erzeugen kann, wenn zum Beispiel verschiedene Spezifikationen eines Modells verwendet werden. Bei der Analyse der Studien fällt auf, dass eine separate Erfassung eines jeden Ergebnisses dieser verschiedenen Spezifikationen nicht sinnvoll ist. Denn dies würde einer mehrfachen Erfassung ein und desselben Zusammenhangs entsprechen, wodurch dieser in der Gesamtdarstellung überrepräsentiert wäre. Daher wird bei mehreren Modellen zur Bestimmung derselben Zusammenhänge wie folgt vorgegangen. Enthalten 50% oder mehr der verschiedenen Modelle das gleiche Ergebnis (für denselben Zusammenhang) so wird dieses Ergebnis als Befund verwendet. Zusätzlich wird aber auch die verbale Diskussion der Studienergebnisse berücksichtigt, das heißt, wird ein Modell als ungeeignet durch den jeweiligen Autor empfunden, so wird dieses nicht erfasst. Diese Bewertung basiert allein auf der Einschätzung des Autors und kann somit durch subjektive Einflüsse betroffen sein. Ergänzend sei angemerkt, dass die Möglichkeit einer Gewichtung von verschiedenen Ergebnissen in Erwägung gezogen wurde.

<sup>217</sup> Das Ergebnis eines Zusammenhangs wird als „div“ bezeichnet, wenn sich mehrere unterschiedliche Befunde durch die Anwendung verschiedener Modelle ergeben. Das heißt, es liegen sowohl signifikante als auch nicht signifikante Befunde mit positiver und negativer Ausprägung vor.

<sup>218</sup> Dies ist ein üblicher Wert für ein Signifikanzniveau und wird in vielen Studien verwendet. Siehe dazu auch BAMBERG, G.; BAUR, F. (2002): S. 180.

<sup>219</sup> Vgl. BAMBERG, G.; BAUR, F. (2002): S. 180.

Allerdings stellt sich dieses Vorgehen als äußerst schwierig heraus. Denn die Studien sind sehr heterogen in ihrem Vorgehen und in den verwendeten Modellen bzw. Methoden, sodass die Festlegung von geeigneten Gütekriterien zur Bewertung der Qualität kaum möglich ist.<sup>220</sup> Außerdem ist zu beachten, dass alle Studien durch den Leser interpretiert werden und nur durch eine klare und eindeutige Ergebnisdarstellung ein großer Interpretationsspielraum vermieden werden kann. Weiterhin ist zu beachten, dass die Ergebnisausprägung den Angaben der jeweiligen Studie entspricht und somit von der Charakteristik der Variablen abhängig ist. Daher muss sichergestellt werden, dass bei der Auswertung aller Ergebnisse die Wirkungsrichtung einheitlich und konsistent bestimmt wird. Diese Problematik soll an einem kurzen Beispiel erläutert werden. In der Studie AL-TUWAIJRI, S. A. (2004) wird die abhängige Variable als „ratio of toxic waste recycled to total toxic waste generated“ definiert. Eine Erhöhung dieses Quotienten bedeutet eine positive Entwicklung der Umweltleistung, da entweder der Anteil des recycelten überwachungsbedürftigen Abfalls erhöht oder die Gesamtmenge an erzeugtem Abfall verringert wird. Damit ist ein positiver Zusammenhang zwischen einer unabhängigen Variablen und diesem Quotienten zugleich auch ein positiver Zusammenhang im Sinne der Umweltleistung. Im Gegensatz dazu verwendet ANTON, W. R. (2004) die absoluten Mengen an Emissionen und Freisetzungen als abhängige Variablen des Outputs. Ein positiver Zusammenhang führt hier jedoch zu einem negativen Zusammenhang für die Umweltleistung. Daher gilt es bei der Auswertung der einzelnen Daten den „richtigen“ Wirkungszusammenhang zu bestimmen. Dieser Fall tritt jedoch nur in der operativen Ebene der Umweltleistung auf und zwar für die Unterkategorien Output und Liabilities. Ein ermittelter negativer Zusammenhang zwischen anderen Komponenten und diesen Kategorien wirkt sich positiv auf die Umweltleistung aus. Daher sind bei einer Betrachtung der ersten Gliederungsebene hier nicht alle positiven bzw. negativen Ergebnisse zu addieren, sondern die positiven Ergebnisse für Input und Compliance sind mit den negativen Ergebnissen für Output und Liabilities zu kombinieren. Eine Auszählung der positiven und negativen Ergebnisse würde sonst zu einer fehlerhaften Analyse führen. Daher wird die operative Ebene Umweltleistungsebene positiv bewertet, wenn die positiven Ergebnisse von Input und Compliance und die negativen Ergebnisse von Output und Liabilities addiert werden.

In diesem Kapitel wurde das methodische Vorgehen bei der Studienbeschaffung vorgestellt und eine Kategorisierung der Umweltleistungskomponenten und Einflussfaktoren erarbeitet. Darüber hinaus wurde die Vorgehensweise bei der Analyse und Zusammenfassung der Studien erläutert. Im Folgenden werden die ermittelten Daten ausgewertet.

---

<sup>220</sup> Zum Beispiel können das Bestimmtheitsmaß oder das korrigiertes Bestimmtheitsmaß zur Einschätzung der Qualität herangezogen werden. Das Bestimmtheitsmaß gibt den „durch die Regression erklärten Anteil der Varianz“ (BAMBERG, G.; BAUR, F. (2002): S. 45) an.

## 4 Analyse der empirischen Daten

Nachdem das methodische Vorgehen der Studienerfassung und -kategorisierung erläutert wurde, werden in diesem Kapitel die ermittelten empirischen Daten analysiert. In Abschnitt 4.1 wird die Verteilung der Studien hinsichtlich des Veröffentlichungszeitraums und der geografischen Region der Datenerhebung untersucht. Die Abschnitte 4.2 und 4.3 stellen die Struktur und Verteilung der Variablen für die Umweltleistungskomponenten und die Einflussfaktoren vor. Abschließend erfolgt eine kritische Betrachtung der ermittelten Ergebnisse.

### 4.1 Allgemeine Merkmale der Studien

Zunächst werden die analysierten Studien in einem zeitlichen Horizont betrachtet. Dabei ist zwischen dem Veröffentlichungszeitraum und dem Erhebungszeitraum zu unterscheiden. Die Erfassung des Erhebungszeitraumes der verwendeten Daten gestaltet sich jedoch schwierig, da die Untersuchungen meist Daten über mehrere Jahre hinweg auswerten, sodass die genaue Bestimmung des Untersuchungszeitraums nicht möglich ist. Daher wird der Veröffentlichungszeitraum zur zeitlichen Einordnung herangezogen. Abbildung 14 zeigt die Verteilung der Studien im Zeitverlauf. Es ist zu berücksichtigen, dass die untersuchten Studien nicht zwangsläufig die erste Veröffentlichung darstellen müssen. Oftmals existieren diese Studien zunächst in Form von Working Papers oder Dissertationen bevor sie in anderen Medien, wie zum Beispiel Zeitschriften, zugänglich sind.

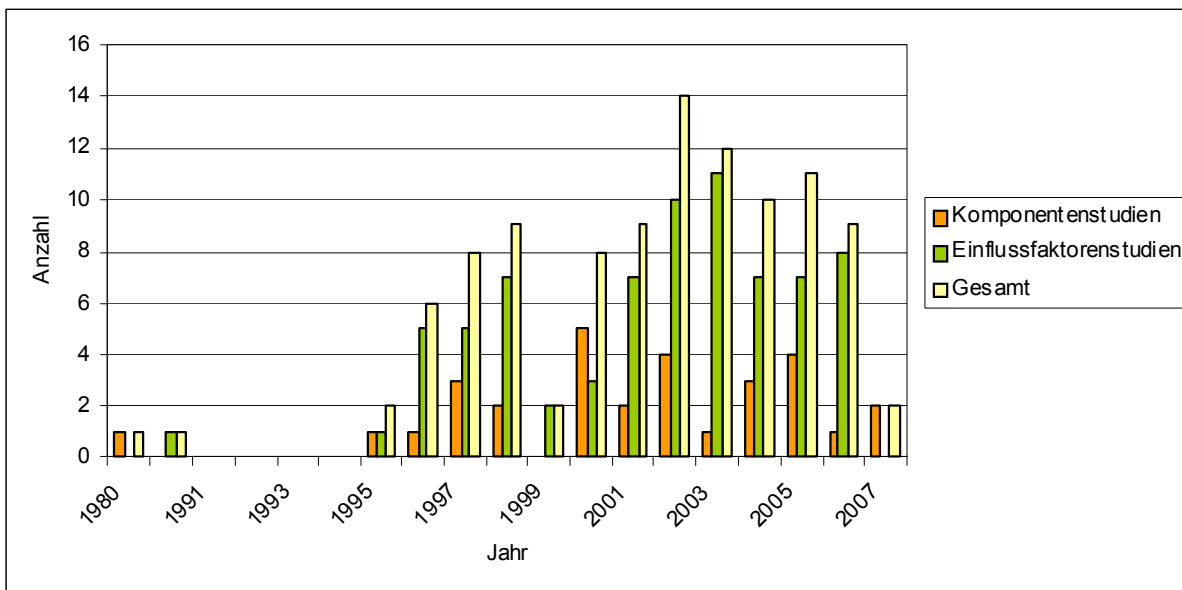


Abbildung 14: Verteilung der Studien nach Veröffentlichungszeitraum

(Eigene Darstellung)

Abbildung 14 zeigt einen sprunghaften Anstieg der Veröffentlichungen ab Mitte der 90er Jahre. Dies spiegelt die Entwicklung der Diskussion zur Umweltthematik wider und stellt die Aktualität des Themas heraus. Werden die Auswahlkriterien aus Kapitel 3.2.2 berücksichtigt, so stellen die untersuchten Studien lediglich einen Bruchteil der Literatur zur Umweltthematik dar. Daher ist darauf hinzuweisen, dass neben den, in den folgenden Abschnitten, erläuterten Studien eine Vielzahl an weiteren Literaturquellen existiert.

Des Weiteren wird die Verteilung der Studien hinsichtlich der geografischen Region der Datenerhebung betrachtet. Diese Verteilung ist in Abbildung 15 dargestellt. Es fällt auf, dass 60% der analysierten Studien aus dem US-amerikanischen Raum und Kanada stammen. Ein wesentlich geringerer Teil nutzt Daten aus europäischen Staaten. Beachtlich ist hingegen der hohe Anteil (im Vergleich zu europäischen Regionen) an Studien aus dem asiatischen Raum. Ein geringer Anteil an Untersuchungen basiert auf Daten aus Süd- und Mittelamerika und Ozeanien.

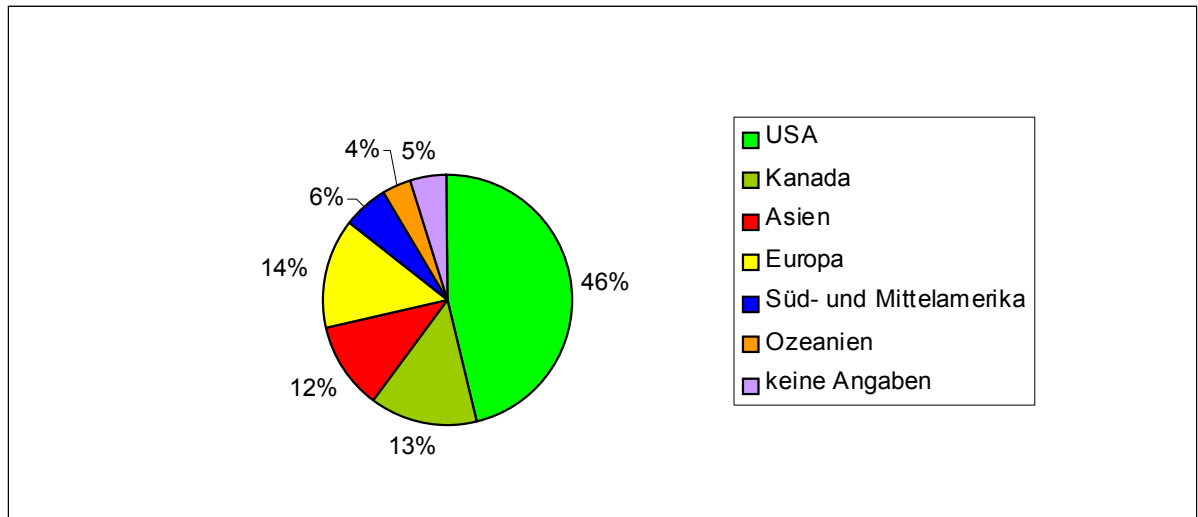


Abbildung 15: Einteilung der untersuchten Studien nach geografischen Räumen  
(Eigene Darstellung)

Diese Verteilung ist möglicherweise durch das Vorhandensein von umweltrelevanten Daten zu erklären. In den meisten Ländern besteht keine Pflicht zur Umweltberichterstattung. Wenn umweltrelevante Informationen vorliegen, so ist deren Vergleichbarkeit oft mangelhaft. Darüber hinaus existieren bisher nur wenig öffentliche Emissionsregister, wobei die Qualität der Daten sehr unterschiedlich ist.<sup>221</sup> Das 1986 in den USA eingeführte Toxic Release Inventory stellt somit eine mögliche Ursache für die hohe Anzahl an Studien in dieser Region dar.

Eine genaue Auswertung der Studien hinsichtlich der untersuchten Branchen ist nicht möglich, da diese Angaben oftmals fehlen bzw. viele Studien die Analysen branchenübergreifend durchführen. An dieser Stelle sei jedoch darauf hingewiesen, dass in vielen Studien „umweltkritische“ Industrien gezielt einbezogen werden. Dies umfasst vor allem die chemische Industrie und die Papierherstellung.

#### 4.2 Die Variablen der Umweltleistungskomponenten

In diesem Abschnitt werden die in den Studien verwendeten Variablen hinsichtlich verschiedener Aspekte analysiert. Zunächst wird ein allgemeiner Überblick über die Struktur und die Verteilung der Variablen auf die in Kapitel 3.3 bestimmten Kategorien gegeben. Anschließend werden die beobachteten Kombinationen mit ihren jeweiligen Befunden vorgestellt. Die Analyse erfolgt dabei auf der ersten und zweiten Gliederungsebene. Schließ-

<sup>221</sup> Vgl. HERTIN, J. ET AL. (2004): S. 5

lich erfolgt in Abschnitt 4.2.3 eine gezielte Analyse der beobachteten Kombinationen und Ergebnisse hinsichtlich der verwendeten Messebenen.

#### 4.2.1 Struktur und Verteilung der Variablen

Im Rahmen der Analyse der Komponenten der Umweltleistung werden zunächst 31 Studien betrachtet, die sich primär mit den einzelnen Komponenten beschäftigen. Darüber hinaus werden 34 weitere Studien berücksichtigt, die einzelne Komponenten der Umweltleistung untersuchen, aber primär einen anderen Zusammenhang (im Rahmen von Einflussfaktoren) erforschen. Durch die Auswertung dieser 65 Studien werden insgesamt 431 Wirkungsbeziehungen identifiziert. Die Kategorisierung der einzelnen Variablen erfolgt wie in Kapitel 3.3.1 beschrieben. In Abbildung 16 ist die Verteilung der einzelnen Variablen bis auf die zweite Gliederungsebene dargestellt. Die erste Zahl hinter der jeweiligen Kategorie stellt die Anzahl der unabhängigen Variablen dieser Kategorie dar. Die in Klammern gesetzten Zahlen stehen für die Anzahl der abhängigen Variablen in dieser Kategorie.

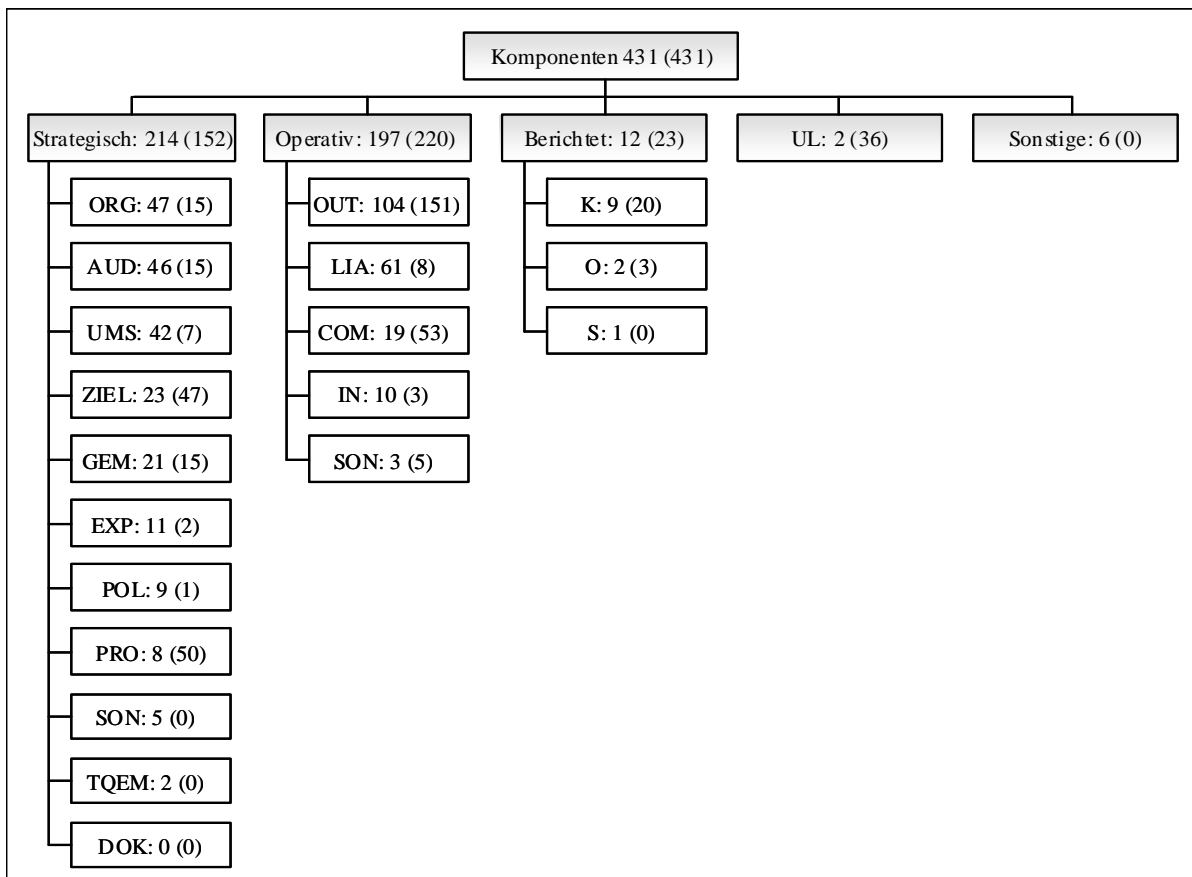


Abbildung 16: Verteilung der ermittelten Variablen auf die Kategorien der 1. und 2. Gliederungsebene

(Eigene Darstellung)

Hinsichtlich der unabhängigen Variablen werden 214 strategische, 197 operative und zwölf berichtete Variablen ermittelt. Darüber hinaus sind zwei Variablen der Kategorie UL zugeordnet, sowie sechs Variablen unter SON erfasst. Die Kategorisierung der abhängigen Variablen gestaltet sich in 152 strategische, 220 operative, 23 berichtete und 36 zur UL gehörigen Variablen. Es fällt auf, dass die Mehrzahl der untersuchten Variablen der strategischen und operativen Ebene der Umweltleistung zuzuordnen sind, wobei die strategischen Komponenten häufiger als unabhängige Variable eingesetzt werden und operative

Komponenten häufiger die abhängige Variable darstellen. Die Anzahl an Variablen zur Umweltberichterstattung ist klein im Vergleich zur Gesamtanzahl der Variablen und ist etwa gleich groß wie die Variablen der Kategorie UL. Die Kategorie SON spielt eine untergeordnete Rolle mit lediglich sechs von insgesamt 431 untersuchten Variablen. Auch in der zweiten Gliederungsebene der Kategorien zeigt sich eine deutliche Staffelung der Variablen. Im Bereich der strategischen Komponenten werden vor allem die Kategorien ORG, AUD und UMS als unabhängige Variable verwendet, gefolgt von ZIEL und GEM. Die zuvor identifizierte Komponente Dokumentation findet sich jedoch in keiner der analysierten Studien wieder. Hinsichtlich der abhängigen Variablen werden PRO und ZIEL am häufigsten untersucht. In der operativen Ebene der Umweltleistung wird hauptsächlich die Kategorie OUT betrachtet, gefolgt von Variablen der Kategorien COM und LIA. Inputfaktoren und Variablen der Kategorie SON spielen eine untergeordnete Rolle. Im Rahmen der Umweltberichterstattung sind vor allem Variablen der Kategorie „Kombiniert“ von Bedeutung.

Neben der Verteilung der Variablen auf die verschiedenen Kategorien sind auch die ermittelten Kombinationen von Bedeutung. Tabelle 1 stellt die ermittelten 431 Zusammenhänge dar. Da die Richtung der Wirkungen aus den Regressionsuntersuchungen nicht bestimmt werden kann, sind die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt. Das heißt, die Kombinationen von strategischen und operativen Komponenten beinhalten alle ermittelten Beziehungen zwischen diesen beiden Kategorien, unabhängig davon welche der Variablen als abhängige oder unabhängige Variable fungiert.

Tabelle 1: Kombination von abhängigen und unabhängigen Variablen

(Eigene Darstellung)

UL-Komponente UL-Komponente	Strategische UL				Operative UL				Umweltberichterstattung				UL				SON				Summe
	pos	neg	k. E.	Σ	pos	neg	k. E.	Σ	pos	neg	k. E.	Σ	pos	neg	k. E.	Σ	pos	neg	k. E.	Σ	
Strategische UL	61	6	26	93	59	35	54	148	4	0	0	4	8	4	12	24	2	1	1	4	273
Operative UL					35	35	48	118	2	11	10	23	5	1	2	8	0	0	2	2	151
Umweltbericht- erstattung									0	1	0	1	0	0	6	6	0	0	0	0	7
UL													0	0	0	0	0	0	0	0	0
SON																	0	0	0	0	0
Summe	61	6	26	93	94	70	102	266	6	12	10	28	13	5	20	38	2	1	3	6	431

Es fällt auf, dass die Mehrzahl der Kombinationen zwischen operativen und strategischen Elementen (148 Wirkungszusammenhänge) zu finden ist, gefolgt von Kombinationen innerhalb der operativen Elemente (118 Zusammenhänge) und innerhalb der strategischen Elemente (93 Zusammenhänge). Alle weiteren Kombinationsmöglichkeiten weisen wesentlich geringere Häufigkeiten auf. In einem weiteren Schritt sind die Ergebnisse der untersuchten Kombinationen zu betrachten. Diese sind ebenfalls in Tabelle 1 dargestellt. Die Unterscheidung der Ergebnisse erfolgt dabei in „signifikant positiv“ (pos), „signifikant negativ“ (neg) und „kein signifikantes Ergebnis“ (k. E.). Weiterhin ist zu beachten, dass die Auszählung der Ergebnisse in der Tabelle bereits der in Kapitel 3.4 genannten Interpretation der

Umweltleistung als positiv oder negativ angepasst ist. Diese gilt insbesondere für den Bereich der operativen Komponenten.<sup>222</sup>

Wie Tabelle 1 zu entnehmen ist, weisen ca. 41% der untersuchten Wirkungsbeziehungen einen signifikant positiven Zusammenhang auf, wobei die meisten positiven Ergebnisse (61) bei Kombinationen zwischen einzelnen strategischen Elementen vorliegen. Ein signifikant negativer Zusammenhang wird insgesamt für 22% der Wirkungsbeziehungen nachgewiesen, wobei ein Übergewicht an signifikant negativen Ergebnissen im Zusammenhang mit operativen Komponenten (sowohl in Kombination mit strategischen und operativen Elementen) zu finden ist. Allerdings existiert ein hoher Anteil (ca.37%) an nicht signifikanten Ergebnissen, wobei über 60% davon in Zusammenhang mit operativen Komponenten stehen. Bei genauerer Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich, dass die Mehrzahl der Wirkungszusammenhänge zwischen einzelnen strategischen Komponenten signifikant positiv ist. Es werden wenig signifikant negative Zusammenhänge ermittelt. Allerdings besteht für ca. ein Viertel der betrachteten Kombinationen kein signifikanter Zusammenhang. Im Bereich der operativen Komponenten ähnelt sich die Anzahl an signifikant positiven und negativen Ergebnissen. Allerdings überwiegen hier die nicht signifikanten Befunde. Für die Umweltberichterstattung ergibt sich ein ähnliches Bild, wobei hier weniger signifikant negative Ergebnisse ermittelt werden, aber auch ein Großteil der untersuchten Wirkungen keinen signifikanten Zusammenhang aufweist.

Auf Grund der sehr diversifizierten Ergebnisstruktur erfolgt im nächsten Abschnitt eine Analyse der Daten auf Basis der zweiten Gliederungsebene. Dies bietet einen detaillierten Einblick in Zusammensetzung der verschiedenen Ebenen und ermöglicht somit eine Aufspaltung der Ergebnisse.

#### **4.2.2 Wirkungsbeziehungen der zweiten Gliederungsebene**

In diesem Abschnitt erfolgt eine detaillierte Auswertung der ermittelten Wirkungsbeziehungen auf Basis der zweiten Gliederungsebene der Variablen. Die Analyse erfolgt einerseits nach der Anzahl und Ausprägung der Studienbefunde. Andererseits wird die Messebene in Abschnitt 4.2.3 als Ergänzung herangezogen. Die dritte Gliederungsebene der Kategorien findet in diesem Abschnitt keine Berücksichtigung, sondern wird in Kapitel 5 zur Interpretation der Wirkungsbeziehungen genutzt. Die Kombination der Variablen hinsichtlich der zweiten Gliederungsebene ist in Tabelle 2 dargestellt. Auffällige Ergebnisse<sup>223</sup> sind dabei grau hinterlegt. Die Analyse der Kombinationen erfolgt schrittweise entsprechend der Spalten von links nach rechts.

---

<sup>222</sup> Die Summe der signifikant positiven Ergebnisse der operativen Umweltleistungsebene ergibt sich durch Addition der positiven Ergebnisse von Input und Compliance sowie der negativen Ergebnisse von Output und Liabilities.

<sup>223</sup> Unter „auffälligen Ergebnissen“ werden vor allem eine hohe bzw. geringe Anzahl an Befunden oder Kombinationen im Vergleich zu den anderen Ergebnissen verstanden.





Innerhalb der strategischen Umweltleistung werden 93 Kombinationen erfasst. Innerhalb dieser Kombinationen treten die Variablen der Kategorien „PRO“ (in 49 Kombinationen), UMS (in 44 Kombinationen) und AUD (in 36 Kombinationen) am häufigsten auf. Zwischen diesen Kategorien, das heißt zwischen AUD bzw. UMS und PRO werden daher auch die meisten Wirkungszusammenhänge ermittelt. Dabei werden insgesamt 38 signifikant positive Befunde und neun nicht signifikante Ergebnisse ermittelt. Negative Wirkungen werden nicht festgestellt.

Bei genauerer Betrachtung ist aber festzustellen, dass diese 38 positiven Ergebnisse aus lediglich zwei Studien stammen: MELYNK, S. A. (2003a) und SEROA DA MOTTA, S. (2006). In der Studie MELYNK, S. A. (2003a) wird die Anwendung verschiedener umweltrelevanter „Optionen“ in Abhängigkeit eines UMS betrachtet, wobei diese Optionen als reaktives oder proaktives Verhalten bewertet werden. Die Studie verwendet eine Vielzahl dieser Optionen, ohne genauere inhaltliche Schwerpunkte zu nennen. Daher erfolgt die Klassifizierung als Umweltprogramm. Außerdem werden alle genannten Variablen durch Befragung ermittelt und bedienen sich nicht „harter Zahlen“ (Vgl. dazu Kapitel 4.2.3). Somit besteht ein gewisser Interpretationsspielraum der Daten. Daher sind die hier ermittelten Kombinationen und Wirkungen nach Meinung des Autors kritisch zu betrachten, da eine sehr kleine Menge verschiedener Studien und Stichproben vorliegt. Die Kategorien ZIEL und ORG kommen je 19 bzw. 18 mal vor. Die verbleibenden Kombinationen verteilen sich etwa gleichmäßig auf die anderen Unterkategorien. Allerdings findet keine Konzentration auf einzelne Elemente statt. Außerdem werden die Kategorien DOK und TQEM durch keine Variable in den Studien repräsentiert.

Wie bereits beschrieben wird die Kombination zwischen operativen und strategischen Komponenten mit 148 Kombinationen am häufigsten untersucht, wobei verschiedene Ergebnisse in Abhängigkeit von der jeweiligen Unterkategorie entstehen. Im Bereich OUT ist die Verteilung der Ergebnisse auf die drei möglichen Ausprägungen annähernd gleich: 25 positiven Befunden stehen 37 negative und 33 nicht signifikante Befunde gegenüber. Besonders häufig tritt die Kombination ZIEL-OUT mit 35 Untersuchungen aus 12 Studien auf. Weiterhin sind die Kombinationen ORG-OUT und AUD-OUT zu beachten, aber auch hier bestehen kaum Unterschiede zwischen den Ergebnisausprägungen. Die Wirkungsbeziehungen zwischen ORG und OUT basieren auf lediglich zwei Studien, während der Zusammenhang zwischen AUD und OUT in neun Studien untersucht wird. Schließlich ist auf die Kombinationen PRO-OUT und EXP-OUT zu achten. Diese umfassen sieben bzw. sechs Kombinationen mit annähernd gleichen Befunden für signifikant negative und nicht signifikante Ergebnisse. Gleichzeitig werden aber keine positiven Befunde ermittelt.

Zwischen einzelnen operativen Komponenten werden 118 Kombinationen ermittelt, wobei die Verteilung der Befunde stark zwischen den einzelnen Unterkategorien variiert. Bei Betrachtung der Kategorie OUT in Kombination mit anderen operativen Faktoren zeigt sich wiederum eine gleichmäßige Verteilung der Ergebnisausprägungen. Der überwiegende Teil dieser Kombinationen wird durch Zusammenhänge zwischen einzelnen Outputgrößen gebildet (14 Studien erzeugen 51 Zusammenhänge). Die Kategorie COM hingegen weist einen hohen Anteil an signifikant negativen und nicht signifikanten Ergebnissen auf. Vor allem sind hier die Kombinationen LIA-COM und COM-COM zu nennen. Beide erzeugen je zehn bzw.

neun Zusammenhänge. Für die erste Kombination werden in fünf verschiedenen Studien nur nicht signifikante Ergebnisse ermittelt. Dies bedeutet, dass zwischen den vorhandenen Liabilities eines Unternehmens und der Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften, wie zum Beispiel Grenzwerten, kein Zusammenhang besteht. Dieser Sachverhalt erscheint kontrovers und wird daher in Kapitel 5 genauer untersucht.

Die Umweltberichterstattung spielt hinsichtlich der Gesamtanzahl von 34 untersuchten Zusammenhängen eine untergeordnete Rolle. Auffällig ist jedoch, dass der überwiegende Teil der Variablen der Kategorie „kombiniert“ zugeordnet ist. Die strategische Umweltberichterstattung wird lediglich einmal betrachtet. Insgesamt entstehen 16 positiv signifikante, 16 nicht signifikante und zwei negativ signifikante Ergebnisse. Die meisten Kombinationen entstehen zwischen Variablen der operativen Umweltleistung und der Umweltberichterstattung.

Schließlich sind die Kategorien UL und SON zu betrachten. Die Kategorie UL ist in 38 Kombinationen vertreten, wobei sich 24 auf Zusammenhänge mit strategischen Komponenten, acht auf operative und sechs auf die Umweltberichterstattung beziehen. Es fällt auf, dass über 50% der Befunde kein signifikantes Ergebnis erzielen und sich die Anzahl an signifikant positiven (10) und negativen (8) Befunden kaum unterscheidet. Des Weiteren entfallen elf der Kombinationen auf die strategische Kategorie ORG. Auch die Analyse der Kategorie SON zeigt, dass die meisten der sechs Kombinationen dieser Kategorie mit strategischen Komponenten erfolgen. Auch die Verteilung der Ergebnisse zeigt kein eindeutiges Bild: es werden zwei signifikant positive, ein signifikant negatives und drei nicht signifikante Befunde ermittelt.

### **4.2.3 Berücksichtigung der Messebenen**

Im nächsten Schritt wird die Verteilung der verschiedenen Messebenen auf die Komponentenvariablen zunächst allgemein betrachtet. Damit wird ein möglicher Einfluss von verschiedenen Messmethoden auf die Ergebnisausprägung untersucht. Inwieweit die Messebenen in speziellen Kombinationen vorkommen, wird in Kapitel 5, im Rahmen der Hypothesenüberprüfung, behandelt. In Tabelle 3 sind die Messmethoden den einzelnen Komponenten der zweiten Gliederungsebene zugeordnet. Es ist eine klare Staffelung der Variablen hinsichtlich der Messmethoden erkennbar. Die strategischen Komponenten werden in über 75% der Fälle durch Methoden der Wahrnehmungsebene, insbesondere durch Befragungen ermittelt. Die externe Berichterstattung der Unternehmen wird zur Identifikation strategischer Komponenten nicht herangezogen. Die verbleibenden strategischen Variablen werden durch objektive Messverfahren bestimmt, wobei vor allem auf die Informationen der U.S. EPA zurückgegriffen wird. Es fällt auf, dass die Komponente PRO vollständig und die Komponente ORG zu 95% durch Befragung ermittelt werden. Ähnliche hohe Anteile weisen auch die Komponenten AUD, UMS und GEM auf. Lediglich die Kategorie ZIEL wird in über 75% der Fälle durch objektive Messmethoden, vor allem durch Nutzung von Daten der U.S. EPA, erfasst. Der hohe Anteil der Messungen auf der Wahrnehmungsebene liegt in der Charakteristik der strategischen Variablen begründet, da diese nur schwierig durch objektive Messverfahren ermittelt werden können.

Tabelle 3: Zuordnung der Messebenen zu den Komponenten-Variablen der 2. Gliederungsebene  
(Eigene Darstellung)

Mess- ebene  UL - Komponente	Objektive Ebene															Wahrnehmungsebene						Berichtsebene						k. A.	Summe	
	TRI	IRRC	EPA	QME	CMA	DOE	OEA	OGA	COS	S&P	D&B	OSD	WSJI	SON	Σ	BEF	CEP	KLD	Frank	Ra	Σ	10K	AR	R	ER	OR	Σ			
POL															0	10					10						0		10	
ZIEL			48		3		2								53	17					17						0		70	
PRO															0	58					58						0		58	
ORG			3												3	59					59						0		62	
DOK															0						0						0		0	
AUD			3									9		6	18	43					43						0		61	
EXP						1						4			5	8					8						0		13	
TQEM															0	2					2						0		2	
UMS							5								5	44					44						0		49	
GEM		2													2	32				2	34						0		36	
SON															0	5					5						0		5	
Σ	0	2	54	0	3	1	7	0	0	0	0	13	0	6	86	278	0	0	0	2	280	0	0	0	0	0	0	0	0	366
IN						3		4							7	6					6						0		13	
OUT	141	16	13	17			31	3				2		1	224	28	3				31						0		255	
LIA		19	22				16	2	1			3			63	1	3				4						0	2	69	
COM			28	4			13								45	21					21						0	6	72	
SON		2	1												3	5					5						0		8	
Σ	141	37	64	21	0	3	60	9	1	0	0	5	0	1	342	61	6	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	8	417	
O															0					3	3	1	1				2		5	
S															0						0		1				1		1	
K		2	3												5					6	6	3	5	8			16	2	29	
Σ	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	9	9	4	7	8	0	0	19	2	35	
UL															0	24	8		4	2	38						0		38	
SON														3	3	3					3						0		6	
Summe	141	41	121	21	3	4	67	9	1	0	0	18	0	10	436	366	14	0	4	13	397	4	7	8	0	0	19	10	862	

Eine Ausnahme bildet, wie bereits beschrieben, die Kategorie ZIEL. Diese Komponente beschreibt oftmals die Teilnahme an freiwilligen Kooperationslösungen, insbesondere freiwillige Selbstverpflichtungen. Informationen über die teilnehmenden Unternehmen sind daher meist über die durchführenden Institutionen verfügbar. Werden diese Informationsquellen nicht genutzt, erfolgt die Datenerhebung über Befragung der Unternehmen.

Im Bereich der operativen Umweltleistungskomponenten ist die Verteilung umgekehrt. Hier werden die meisten Variablen (über 80%) durch objektive Messmethoden ermittelt, wobei die Daten des TRI und der EPA am häufigsten Anwendung finden. Circa 16% der operativen Variablen werden auf der Wahrnehmungsebene bestimmt. Auch hier ist die Befragung die meist verwendete Methode der Datengenerierung. Die Umweltberichterstattung wird, wie erwartet, zum größten Teil auf Basis der externen Berichterstattung der Unternehmen bewertet. Allerdings werden auch einige Variablen durch andere Bewertungsmethoden [Ra] ermittelt, die der Wahrnehmungsebene zuzuordnen sind. Schließlich werden wenige Variablen mit Hilfe der EPA oder der CMA ermittelt. Die Variablen der Kategorie „UL“ werden ausschließlich im Rahmen der Wahrnehmungsebene bestimmt, wobei die Befragungen überwiegen. Die Variablen in der Kategorie „Sonstige“ werden gleichermaßen durch objektive wie durch subjektive Verfahren bestimmt. Insgesamt ist festzustellen, dass 53% der Variablen durch objektive Messmethoden und 43% durch subjektive Messungen generiert werden. Lediglich 2% der Variablen werden durch die Analyse der externen Berichterstattung der Unternehmen gewonnen.

### **4.3 Die Variablen der Einflussfaktoren**

In diesem Abschnitt werden die ermittelten Variablen und die gebildeten Kombinationen zwischen Umweltleistungskomponenten und Einflussfaktoren vorgestellt. Das Vorgehen erfolgt analog zu Kapitel 4.2.

#### **4.3.1 Struktur und Verteilung der Variablen**

Im Rahmen der Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Umweltleistung werden 73 Studien identifiziert, welche sich primär mit der Wirkung eines Einflussfaktors auf die Umweltleistung beschäftigen. Hinzu kommen weitere 29 Studien, die primär der Komponentenanalyse zuzuordnen sind, aber auch andere Faktoren untersuchen, welche in diese Analyse fallen. Insgesamt werden daher 102 Studien zur empirischen Ermittlung von Wirkungszusammenhängen zwischen der Umweltleistung eines Unternehmens und verschiedenen Einflussfaktoren herangezogen. Diese Studien erzeugen insgesamt 1531 Kombinationen. Die Zuordnung und Klassifikation der einzelnen Variablen erfolgt wie in Kapitel 3.3.2 erläutert. In Abbildung 17 ist die Verteilung der Einflussfaktor-Variablen auf die erste und zweite Gliederungsebene dargestellt. Es zeigt sich eine Staffelung, denn über 60% der Einflussfaktor-Variablen werden der Unternehmenscharakteristik zugeordnet. Weiterhin stellt die Gruppe der Stakeholder über 30% der Variablen dar. Die Variablen des globalen Umfelds sowie die Kategorie „Sonstige“ spielen eine untergeordnete Rolle.

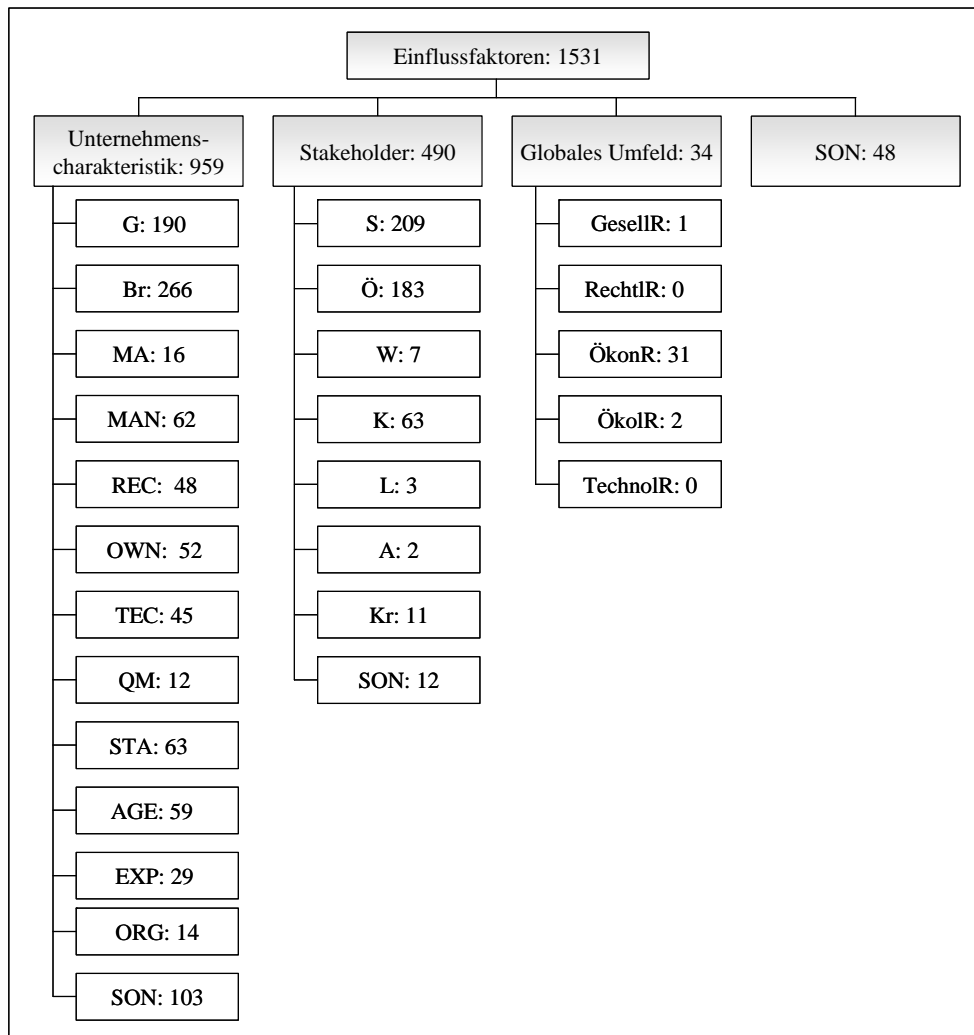


Abbildung 17: Verteilung der Einflussfaktor-Variablen auf die 1. und 2. Gliederungsebene

(Eigene Darstellung)

Bei Betrachtung der zweiten Gliederungsebene ist ebenfalls eine ungleichmäßige Verteilung der Variablen auf die Kategorien festzustellen. Innerhalb der Unternehmenscharakteristik ist die Kategorie „Br“ am häufigsten vertreten, gefolgt von der Unternehmensgröße. Die weiteren Kategorien weisen wesentlich geringere Häufigkeiten auf. Diese starke Verteilung zu Gunsten der beiden genannten Kategorien ist dadurch zu begründen, dass in den Studien meist verschiedene Kontrollvariablen verwendet werden. Diese Kontrollvariablen sind meist die Unternehmensgröße sowie verschiedene „Dummy-Variablen“, um den Einfluss von einzelnen Branchen zu überprüfen. Auffallend hoch ist die Anzahl an Variablen der Kategorie „Sonstige“. Dies ist durch die Heterogenität der Studien untereinander begründet. Es werden nicht nur verschiedene Einflussfaktoren betrachtet, sondern auch spezifische Gegebenheiten der jeweiligen Stichprobe spielen eine große Rolle. Diese Variablen treten aber sehr selten und nur in einzelnen Studien auf, so dass die Erfassung in eigenständigen Kategorien nicht sinnvoll ist. Hinsichtlich der Stakeholderebene zeigt sich, dass 80% aller Variablen den Einfluss des Staates und der Öffentlichkeit darstellen. Alle anderen Unterkategorien sind selten vertreten, wobei die Kunden eines Unternehmens davon am häufigsten betrachtet werden. Die Verteilung der Variablen innerhalb der Ebene des globalen Umfelds ist ebenfalls

auffällig, da über 90% aller Variablen den ökonomischen Rahmenbedingungen zugeordnet werden.

Neben der Verteilung der Einflussfaktor-Variablen ist auch die Verteilung der Variablen auf die verschiedenen Umweltleistungskomponenten zu berücksichtigen, welche in Abbildung 18 dargestellt ist. Über 50% der Variablen sind der operativen Umweltleistung und 34% sind der strategischen Umweltleistung zuzuordnen. Die verbleibenden Kategorien spielen eine untergeordnete Rolle.

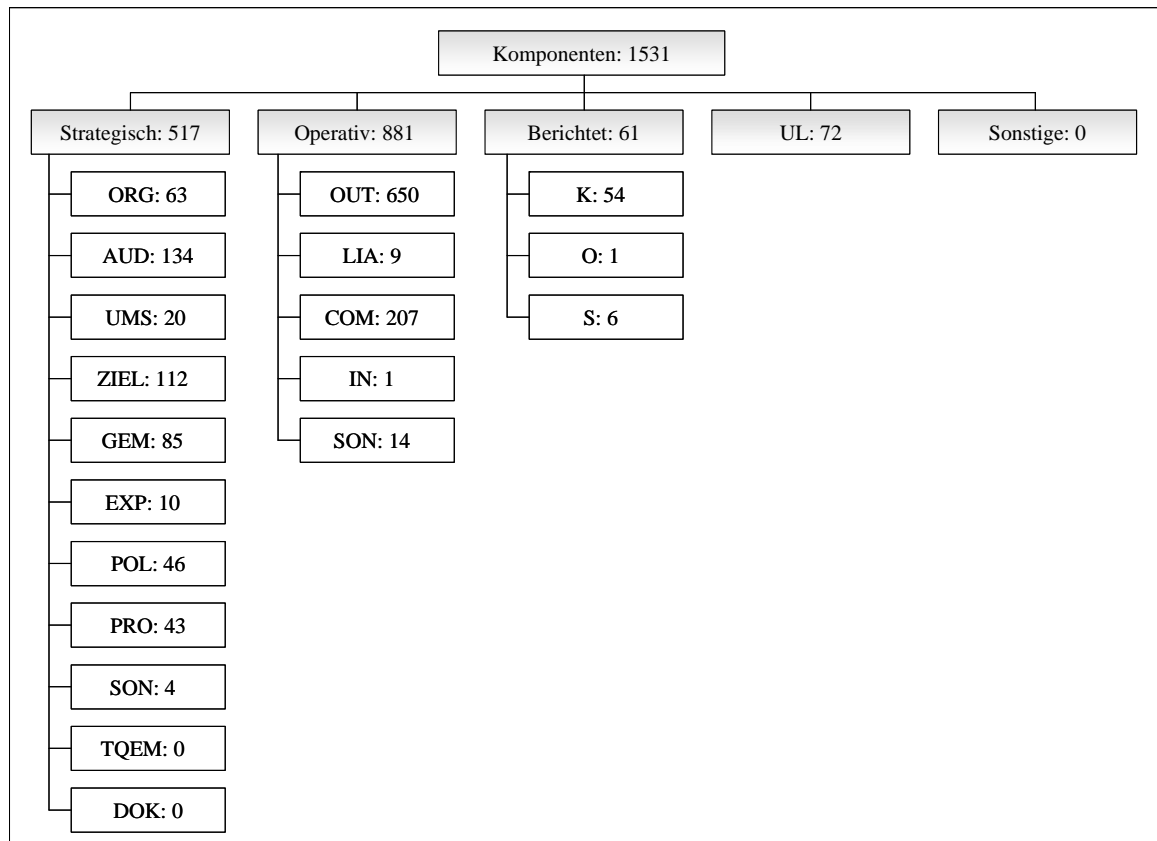


Abbildung 18: Verteilung der Komponenten-Variablen auf die 1. und 2. Gliederungsebene

(Eigene Darstellung)

Im Bereich der strategischen Komponenten werden die Kategorien AUD, ZIEL und GEM am häufigsten untersucht. Dagegen kommen keine Variablen in den Kategorien DOK und TQEM vor. Im Vergleich zu der Verteilung der Variablen der Komponentenstudien wird die Kategorie POL wesentlich häufiger verwendet. Hinsichtlich der operativen Umweltleistungskomponenten werden vor allem Outputgrößen betrachtet, neben verschiedenen Variablen der Kategorie COM. Die verbleibenden Unterkategorien beinhalten wenige der ermittelten Variablen. Wie bereits bei den Komponentenstudien gezeigt, werden die Variablen der Umweltberichterstattung hauptsächlich der Unterkategorie „Kombiniert“ zugeordnet.

Neben den absoluten Häufigkeiten der ermittelten Variablen sind die entstehenden Kombinationen und die Ergebnisausprägung von Bedeutung. Diese sind für die erste Gliederungsebene in Tabelle 4 dargestellt. Die Kombination „Unternehmenscharakteristik-operative Umweltleistung“ kommt mit 500 Kombinationen am häufigsten vor, gefolgt von 367 Kombinationen mit strategischen Umweltleistungskomponenten und 317 Kombinationen zwischen Stakeholdereinflüssen und der operativen Umweltleistungsebene. Hinsichtlich der

Ergebnisausprägungen ist zu erkennen, dass im überwiegenden Teil der Kategorien die nicht signifikanten Ergebnisse dominieren. Lediglich für die Kombinationen der Umweltberichterstattung überwiegen die signifikant positiven Befunde.

Tabelle 4: Kombination der Variablen und ermittelte Ergebnisausprägung

(Eigene Darstellung)

UL-Komponente Einflussfaktor	Strategische UL				Operative UL				Umweltbericht- erstattung				UL				Summe
	pos	neg	k. E.	Σ	pos	neg	k. E.	Σ	pos	neg	k. E.	Σ	pos	neg	k. E.	Σ	
UN-Charakteristik	117	39	211	367	80	137	283	500	20	4	16	40	16	7	29	52	959
Stakeholder	46	9	83	138	95	56	166	317	10	4	3	17	5	0	13	18	490
Globales Umfeld	1	0	2	3	8	8	15	31	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Sonstige	3	0	6	9	7	11	15	33	3	1	0	4	0	0	2	2	48
<b>Summe</b>	<b>167</b>	<b>48</b>	<b>302</b>	<b>517</b>	<b>190</b>	<b>212</b>	<b>479</b>	<b>881</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>44</b>	<b>72</b>	<b>1531</b>

Bei Betrachtung der strategischen Umweltleistungsebene und der Kategorie UL überwiegen, wie bereits erläutert, die nicht signifikanten Befunde, aber auch die positiven Befunde haben einen erheblichen Anteil. Dagegen ist der Anteil der negativen Ergebnisse gering. Hinsichtlich der operativen Umweltleistung ist die Anzahl an positiven und negativen Befunden dagegen etwa gleich. Lediglich für die Umweltberichterstattung wird ein Übergewicht an positiven Ergebnissen festgestellt. Der hohe Anteil an nicht signifikanten Befunden, insgesamt ca. 55% aller Kombinationen, stellt ein überraschendes Ergebnis dar. Daher werden die ermittelten Kombinationen im folgenden Abschnitt auf Basis der zweiten Gliederungsebene betrachtet, um einen genaueren Einblick in die Beschaffenheit der Variablen zu erhalten.

#### 4.3.2 Wirkungsbeziehungen der zweiten Gliederungsebene

Die ermittelten Kombinationen zwischen Komponenten und Einflussfaktor-Variablen sind in Tabelle 5 dargestellt. Zunächst wird die Unternehmenscharakteristik betrachtet. Wie bereits beschrieben, kommen die Variablen „G“ und „Br“ vor allem in Kombination mit ZIEL, AUD und GEM vor. Für den Einflussfaktor Branche überwiegen die nicht signifikanten Ergebnisse in jeder Kategorie der strategischen Umweltleistung. Hingegen weist die Unternehmensgröße in Kombination mit fünf strategischen Variablen, vor allem ZIEL und AUD, eine höhere Anzahl an positiven Befunden auf. Die Kategorie ZIEL besteht dabei vollständig aus freiwilligen Kooperationslösungen und die Kategorie AUD bezieht sich ausschließlich auf die ISO 14001 Zertifizierung. Dieser Sachverhalt scheint zu bestätigen, dass große Unternehmen mehr Ressourcen zur Verfügung haben, um an freiwilligen Umweltprogrammen teilzunehmen und um eine ISO 14001 Zertifizierung zu erlangen. Branche und Unternehmensgröße sind somit die Variablen, die die größte „Streuung“ über alle strategischen Komponenten der Umweltleistung aufweisen. Die verbleibenden Variablen der Unternehmenscharakteristik weisen keine Fokussierung auf einzelne Kategorien auf. Die Anzahl an untersuchten Kombinationen nimmt stark ab, da die Variablen „Branche“ und „Größe“ bereits 46% aller



Kombinationen abdecken. Auffallend ist jedoch, dass die Kategorie MAN lediglich mit drei strategischen Elementen in Zusammenhang gebracht wird und eine starke Fokussierung auf die Elemente POL und AUD stattfindet.

Bei Betrachtung der Ergebnisse in Bezug auf die strategischen Umweltleistungskomponenten wird dieser Effekt bei der Mehrzahl der Elemente festgestellt. Die Komponente Umweltpolitik ist in 34 Kombinationen enthalten, wobei 16 Kombinationen mit dem Einflussfaktor MAN gebildet werden. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Komponente ZIEL und AUD, welche die meisten Kombinationen mit „Br“ bilden. Hingegen wird die Komponente PRO am häufigsten mit dem Einflussfaktor REC kombiniert. Die verbleibenden Komponenten weisen keine starke Fokussierung auf einen Einflussfaktor auf. Wird zusätzlich zu dieser Verteilung die Ergebnisausprägung berücksichtigt, zeigt sich, dass die meisten Befunde aus diesen „Hauptkombinationen“ nicht signifikant sind, außer bei der Komponente ZIEL. Wird die Unternehmenscharakteristik in Kombination mit den operativen Elementen betrachtet, entsteht ein ähnlicher Eindruck, wobei die Kombinationen durch die Komponenten OUT und COM dominiert werden. Auch hier kommen Branche und Größe wieder am häufigsten vor. Allerdings haben auch die Kategorien TEC und STA einen höheren Anteil, denn in Bezug auf die strategischen Komponenten werden kaum Kombinationen mit diesen Faktoren erfasst. Des Weiteren werden keine Kombinationen mit dem Einflussfaktor QM ermittelt. Schließlich werden sechs Einflussfaktor-Variablen im Zusammenhang mit der Umweltberichterstattung betrachtet, wobei die Mehrzahl der Kombinationen wiederum mit der Variable „Größe“ gebildet wird.

Darüber hinaus werden die Stakeholderebene und ihre Kombinationen mit den Umweltleistungskomponenten analysiert. Es zeigt sich eine hohe Anzahl an Kombinationen mit den Faktoren Staat, Öffentlichkeit und Kunden. Alle weiteren Einflussfaktoren weisen eine sehr geringe Häufigkeit auf. Allerdings findet keine Konzentration auf einzelne Komponenten statt. Hinsichtlich der operativen Umweltleistungskomponenten werden, wie bereits bei der Unternehmenscharakteristik festgestellt, die Elemente OUT und COM am häufigsten verwendet. Bei Betrachtung der Befunde ist nicht die oben beschriebene Verteilung anzutreffen. Zwar überwiegen die nicht signifikanten Ergebnisse, aber die positiven und negativen Befunde weisen etwa die gleichen Häufigkeiten (pro Kombination) auf. Hinsichtlich der Umweltberichterstattung werden ausschließlich Variablen der Kategorie „Kombiniert“ verwendet und die Stakeholder Staat und Öffentlichkeit bilden die Mehrzahl der Kombinationen.

Schließlich wird die Wirkungsbeziehung des globalen Umfelds und der Umweltleistung analysiert. In Kombination mit der strategischen Umweltleistung gibt es lediglich drei Kombinationen, welche sich ausschließlich auf PRO beziehen. Im Zusammenhang mit den operativen Umweltleistungskomponenten werden 31 Kombinationen erfasst. Davon entstehen 25 Kombinationen durch die Betrachtung des Zusammenhangs von ökonomischen Rahmenbedingungen mit Outputfaktoren. Hinsichtlich der Ergebnisausprägungen ist wiederum eine Tendenz zu nicht signifikanten Zusammenhängen zu erkennen.

(Eigene Darstellung)

abh. Variablen		strategische Umweltleistung															operative Umweltleistung										Umweltberichterstattung								UL		Summe																							
		POL			ZIEL			PRO			ORG			AUD			EXP			UMS			GEM			SON			Σ	IN			OUT			LIA			COM			SON (leer)			Σ	O			S			K			Σ	UL			Σ	
		pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.		pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos		neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg		k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg	k. E.	pos	neg		k. E.				
Unternehmenscharakteristik	G	1	3	10		5	3	2	1	1	8	9		3	1		2		4	1	5		1	60			31	13	30			4	7	13	1		99		1		2	4	10		6	23	2	1	5	8	190									
	Br		4	12	10	20*	1	1	1			9	7	6	17	1		1	3	1	13			108			39	20	73				3	10		1	146				3	1	1	5		1	6	7	266											
	MA		2				2		1		2		2					1	1		1		13								1			1	2					0		1		1	16															
	MAN	6	2	8									3	2	13				1		1		36			3			3		4	3	1		14					0	7		5	12	62															
	REC					1	5	1	10	2		1			2					1		23	1		3	3	11			1		4		23					0		1	1	47																	
	OWN	1		3		1		1			2	3	1	8					1		1		22			1	2	17			2	2		24				2	2	1	5	1		1	2	53														
	TEC							1														1				10	2	15		1	5	2	6		41				1		1	1	2	45																
	QM		2										4	1	2	1		1				12													0				0			0	12																	
	STA			1		2			1						2					2		8				8	7	28			2	1	8		54					0		1	1	63																
	AGE		1		1	2				2		5	1							1	2		16			1	3	27	1			2	3		37				1		2	3	59																	
	EXP	1		1	3	1	3						2		2					1	1		16			1	3	6	1	1					12					0		1	1	29																
	ORG						1								1					1	1		4			1	1		1		1				5					0	2	3		5	14															
	SON			2	5		3			1	2		12	4		7			1		4	2	5	48			5	1	16			1	8	11		1	43				1	2	3	3	6	9	103													
	Σ	9	3	25	32	14	34	13	3	15	8	1	39	33	12	57	3	0	1	4	0	6	15	4	32	0	0	4	367	1	0	0	103	55	223	6	2	1	20	28	56	2	0	3	500	0	1	0	2	0	4	18	3	12	40	16	7	29	52	959
	Stakeholder	S			1			3	2		1	3	5	5		10	1	2	2	2	1	4		5		47		15	31	45		23	13	25	1		153				1	1	2	4		1	4	5	209											
Ö		1			2		15	3		1		3	2	1	5				1		2	3		43		15	25	56			6	5	14	1		1	123				9	1	10	4		3	7	183												
W							1					1	1	1	1						1		5										1	1				1		1	0		7																	
K		1		3	5		3				3		1	3	1			1		3	5		5	34		5	4	12			2	1		1	25				0		4	4	63																	
L																			1				1				1							1	2				0			0	3																	
A																			1				1												0			1			0	2																		
Kr																				1			1			3	4							1	8				1	1	11																			
SON				1	1															1		3	6				2			1		3	1	5				0		1	1	12																		
Σ		2	0	5	8	0	21	6	0	1	1	3	11	8	3	19	2	2	2	4	1	5	15	0	19	0	0	0	138	0	0	0	35	63	120	0	0	0	29	21	40	3	0	6	317	0	0	0	0	0	0	10	4	3	17	5	0	13	18	490
Globales Umfeld	GesellR						1															1													0				0			0	1																	
	RechtlR																					0													0				0			0	0																	
	ÖkonR									2												2				7	6	12			1	1	2		29					0			0	31																
	ÖkolR																					0								1		1		2				0			0	2																		
	TechnoR																					0													0				0			0	0																	
	Σ	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			0	0	0	7	6	12	0	0	0	2	1	3	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	34												
SON	1		1	1		2	1		1					2								9				8	6	12			1	3	3		33				3	1	4		2	2	48															
Summe	12	3	31	41	14	57	21	3	19	9	4	50	41	15	78	5	2	3	8	1	11	30	4	51	0	0	4	517	1	0	0	153	130	367	6	2	1	52	53	102	5	0	9	881	0	1	0	2	0	4	31	7	16	61	21	7	44	72	1531	

### 4.3.3 Berücksichtigung der Messebenen

Neben den ermittelten Kombinationen und der Ergebnisausprägung werden auch für die Einflussfaktoren die verwendeten Messmethoden betrachtet. In Tabelle 6 sind die Einflussfaktor-Variablen und die Messebenen in Kombination dargestellt. Es zeigt sich eine klare Staffelung der Messebenen.

Tabelle 6: Zuordnung der Messebenen zu den Einflussfaktor-Variablen der 2. Gliederungsebene  
(Eigene Darstellung)

Mess- ebene Einfluss- faktor	Objektive Ebene															Wahrnehmungsebene					Berichtsebene							k. A.	Summe
	TRI	IRRC	EPA	QME	CMA	DOE	OEA	OGA	COS	S&P	D&B	OSD	WSJI	SON	Σ	BEF	CEP	KLD	Frank	Ra	Σ	10K	AR	R	ER	OR	Σ		
G	1	1	2	7		4	4	2	33		16	28		4	102	42					42						0	46	190
Br	3						2		13		14	12		58	102	50				1	51						0	113	266
MA												4			4	12					12						0		16
MAN		2							4			3			9	53					53						0		62
REC							2				1	3			6	25					25						0	16	47
OWN									2			33		5	40	9					9						0	4	53
TEC	1		1	8		3	3	2				7		3	28	4					4						0	13	45
QM												5			5	7					7						0		12
STA			3	4			2				2	1		27	39	5					5						0	19	63
AGE							2		9	8		11		5	35	16					16						0	8	59
EXP									13	8		5			26	2					2						0	1	29
ORG		2							2						4	9					9						0	1	14
SON							7	4				9		2	22	69					69		3				3	9	103
Σ	5	5	6	19	0	7	22	8	76	16	33	121	0	104	422	303	0	0	0	1	304	0	3	0	0	0	3	230	959
S			48	11		1	36	11				15		19	141	34				2	36						0	32	209
Ö		2	13				10					96	3	4	128	33				1	34						0	21	183
W			1												1	3					3						0	3	7
K									6			6		16	28	30					30						0	5	63
L															0	3					3						0		3
A															0	1					1						0	1	2
Kr										8					8	2					2						0	1	11
SON												2		1	3	9					9						0		12
Σ	0	2	62	11	0	1	46	11	6	8	0	119	3	40	309	115	0	0	0	3	118	0	0	0	0	0	0	63	490
GesellR															0						0						0	1	1
RechtlR															0						0						0		0
ÖkonR												17		1	18	2					2						0	11	31
ÖkolR														2	2						0						0		2
TechnolR															0						0						0		0
Σ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	3	20	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12	34
SON			5				9		1			17		7	39	5					5						0	4	48
Summe	5	7	73	30	0	8	77	19	83	24	33	274	3	154	790	425	0	0	0	4	429	0	3	0	0	0	3	309	1531

Über die Hälfte aller Variablen werden durch objektive Messverfahren ermittelt. Die Wahrnehmungsebene wird für ca. je 28% der Variablen verwendet. Bei den verbleibenden Variablen werden in den Studien keine Angaben zur Herkunft der Daten bzw. deren Messung gemacht.

Im Gegensatz zu den Komponentenvariablen entsteht bei den Einflussfaktoren kein starker Unterschied der Messverfahren zwischen den drei Ebenen Unternehmenscharakteristik, Stakeholder und globales Umfeld. Für alle drei Ebenen zeigt sich, dass die objektiven Messmethoden am häufigsten verwendet werden. Lediglich einzelne Unterkategorien stellen eine Ausnahme dar. Die Variablen der Unterkategorien MA, MAN, REC, QM und SON der Unternehmenscharakteristik werden häufiger durch Befragung ermittelt. Innerhalb der Messebenen ergeben sich ebenfalls Unterschiede. Die objektiven Messverfahren basieren hauptsächlich auf den Kategorien OSD und SON. Im Rahmen der Wahrnehmungsebene werden fast ausschließlich Befragungen verwendet. Der hohe Anteil an „Sonstigen“ Informationsquellen der objektiven Ebene ist durch die Vielfalt an untersuchten Einflussfaktoren zu begründen, da dadurch verschiedene Daten aus unterschiedlichsten Quellen benötigt werden. Zu erwähnen ist auch der hohe Anteil an Variablen, zu deren Messung bzw. zur Datenerhebung keine Angaben vorliegen. Im Gegensatz zu den Variablen der Umweltleistungskomponenten wird für rund 20% der Einflussfaktoren keine Messmethode erfasst.

Nachdem die analysierten Studien und die ermittelten Variablen hinsichtlich verschiedener Merkmale untersucht wurden, erfolgt im nächsten Kapitel eine Gegenüberstellung dieser Ergebnisse mit den Hypothesen aus Kapitel 2.

## 5 Interpretation der Ergebnisse

Nachdem die empirischen Daten in Kapitel 4 zusammengestellt und ihre Verteilung auf verschiedene Kombinationen analysiert wurden, erfolgt in diesem Kapitel die Interpretation der ermittelten Wirkungszusammenhänge und ihre Bedeutung für die Umweltleistung eines Unternehmens. Dabei werden einerseits die in Kapitel 2 formulierten Hypothesen überprüft. Andererseits werden die zusätzlich identifizierten Wirkungszusammenhänge inhaltlich aufgegriffen und auf mögliche Ursachen untersucht. Abschnitt 5.1 beschäftigt sich mit den Wirkungsbeziehungen zwischen den einzelnen Komponenten der Umweltleistung. In Abschnitt 5.2 werden die Wirkungszusammenhänge zwischen Einflussfaktoren und der Umweltleistung näher betrachtet. In Abschnitt 5.3 werden die Ergebnisse in einem Fazit zusammengefasst und einer kritischen Betrachtung unterworfen.

### 5.1 Komponenten der Umweltleistung

Zunächst werden die Hypothesen aus Kapitel 2.2.4 aufgegriffen und den ermittelten empirischen Ergebnissen gegenübergestellt. Die entsprechenden Daten sind Tabelle 2 und Anhang 1 zu entnehmen. Darüber hinaus werden bisher nicht betrachtete, aber empirisch untersuchte Wirkungen in Abschnitt 5.1.2 erläutert. Abschließend wird das erarbeitete Komponentenmodell durch die bestimmten Wirkungsbeziehungen ergänzt und angepasst.

#### 5.1.1 Überprüfung der Komponenten-Hypothesen

##### *Umweltmanagementsystem*

Die **Hypothese H1** beschäftigt sich mit der Wirkung eines Umweltmanagementsystems auf die operative Umweltleistung eines Unternehmens. Zur Überprüfung dieser Aussage ist festzulegen, welche Variablenkombinationen aus den empirischen Daten heranzuziehen sind. Wie in Kapitel 2.2.3 erläutert, beinhaltet das Konstrukt UMS alle Komponenten der strategischen Ebene. Daher werden alle strategischen Variablen in Kombination mit den operativen Variablen betrachtet. Die entsprechenden 148 Befunde ergeben jedoch kein eindeutiges Bild. Es werden 59 signifikant positive, 35 signifikant negative und 54 nicht signifikante Ergebnisse erzielt. Die positiven Befunde überwiegen zwar im Vergleich zu den negativen (ca. 24%) Ergebnissen, allerdings gibt es einen hohen Anteil an nicht signifikanten Ergebnissen.

Obwohl die analysierten Studien keine Kausalitäten ermitteln, wird die Tabelle 2 noch einmal in nicht-aggregierter Form in Anhang 1 dargestellt. In dieser Tabelle ist zu erkennen, welche Zusammenhänge mit welchen Komponenten als abhängige und unabhängige Variable untersucht wurden. Werden die strategischen Komponenten als unabhängige Variable betrachtet, ergeben sich 52 positive, zehn negative und 36 nicht signifikante Ergebnisse. Werden die operativen Komponenten als unabhängige Variable betrachtet, ergeben sich sieben positive, 25 negative und 18 nicht signifikante Ergebnisse. Dies könnte ein Hinweis auf die Existenz von zwei gegensätzlichen Zusammenhängen sein. Einerseits könnte eine vorhandene negative operative Umweltleistung zu einer Verbesserung der strategischen Umweltleistung führen, insbesondere hinsichtlich der umweltrelevanten Zielsetzung. Das heißt Unternehmen führen ein UMS ein, um ihre aktuelle negative Umweltleistung zu verbessern (oder verbessert nach außen darzustellen). Die operative Umweltleistung stellt somit einen motivierenden Faktor zur Verbesserung der strategischen Umweltleistung dar. Die negativen Ergebnisse können aber auch ein Hinweis auf die in Abschnitt 2.2.4.1 beschriebene kurzfristige

Verschlechterung der Umweltleistung sein und stützen somit Hypothese 1c. Andererseits zeigen die positiven Befunde, dass eine positive strategische Umweltleistung zu einer positiven operativen Umweltleistung führt. Dies bestätigt den Vorsteuercharakter der strategischen Umweltleistung und stützt Hypothese 1a. Dennoch existiert eine Vielzahl an nicht signifikanten Befunden, was die Hypothese 1b bestätigt. Daher kann keine eindeutige Aussage zum Zusammenhang zwischen der Einführung eines UMS und der operativen Umweltleistung getroffen werden. Es liegen offenbar komplexe Wirkungsbeziehungen vor, welche zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können.

Zusätzlich wird die Kategorie UMS separat in Kombination mit den operativen Variablen betrachtet. Dies ist nach Meinung des Autors dadurch begründet, dass diese Kategorie dem „ganzheitlichen“ Charakter des Begriffs Umweltmanagementsystem am ehesten gerecht wird.<sup>224</sup> Die Betrachtung der Kombination zwischen UMS und operativen Komponenten ergibt vier Wirkungszusammenhänge aus drei Studien, die alle einen positiv signifikanten Befund aufweisen. Auch dies gibt einen Hinweis auf den positiven Zusammenhang zwischen der Einführung eines UMS und der operativen Umweltleistung. Allerdings ist die Anzahl an untersuchten Kombinationen sehr gering, um eine Verallgemeinerung zuzulassen.

Die verschiedenen theoretischen Ansätze aus Kapitel 2.2.4.1 und die daraus formulierten Hypothesen 1a, 1b und 1c werden somit durch die untersuchten empirischen Studien bestätigt, wobei kein Beweis für die Richtigkeit nur einer der Theorien erbracht werden kann. Es ist festzuhalten, dass der überwiegende Teil der Befunde ein signifikant positives oder kein signifikantes Ergebnis aufweist. Dies könnte ein Hinweis sein, dass bei gezielter Planung eines UMS eine Verbesserung der operativen Umweltleistung möglich ist. Existiert ein UMS jedoch nur „auf dem Papier“, so ist nicht von einer Verbesserung der Umweltleistung auszugehen. Die negativen Befunde sind nach Meinung des Autors als „Motive“ eines Unternehmens zur Einführung eines UMS zu interpretieren. Es ist anzumerken, dass die in Kapitel 2.2.4.1 vorgestellten Wirkungszusammenhänge nicht durch das hier verwendete Vote-Counting-Verfahren erfasst werden können, da die verschiedenen Ausprägungen des Zusammenhangs wiederum von anderen Faktoren beeinflusst werden.

### *Audit*

Im Rahmen der **Hypothesen H2 und H7** wird die Wirkungsbeziehung zwischen einem zertifizierten UMS und der operativen Umweltleistung betrachtet. Die Kombination zwischen AUD und den operativen Komponenten ergibt insgesamt elf positiv und sechs negativ signifikante Wirkungen, sowie fünf nicht signifikante Befunde. Die aggregierte Form zeigt eine Tendenz zu einem positiven Zusammenhang. Allerdings wird auch hier nochmals die Tabelle in Anhang 1 zur Überprüfung herangezogen.

In Hypothese 7 wird ein Zusammenhang der Komponente OUT mit AUD vermutet. Es zeigt sich, dass in insgesamt fünf Kombinationen die Komponente AUD als abhängige Variable betrachtet wird. Davon ergeben drei Kombinationen einen positiven Zusammenhang zwischen OUT und AUD. Dies spricht dafür, dass Unternehmen mit einer schlechten Um-

---

<sup>224</sup> Darüber hinaus ist auch die Komponente AUD zu betrachten. Da diese aber bereits in Hypothese 2 untersucht wird, werden diese Hypothesen nicht losgelöst voneinander betrachtet.

weltleistung (positiven Outputs) eher eine ISO 14001 - Zertifizierung anstreben. Wird AUD als abhängige Variable in Kombination mit OUT betrachtet, entstehen drei positive, sieben negative und drei nicht signifikante Befunde. Hier überwiegen zwar die negativen Ergebnisse, was auf eine Verbesserung des Outputs in Folge eines zertifizierten UMS schließen lässt. Dennoch werden auch positive und nicht signifikante ermittelt. Die Hypothese H7 wird somit moderat unterstützt. Allerdings kann keine Aussage zur Richtung des Zusammenhangs getroffen werden, da auch hier eine Unterscheidung zwischen der Motivation für eine Zertifizierung dem operativen Ergebnis einer Zertifizierung notwendig ist.

Zur Prüfung der Hypothese H2 werden alle operativen Komponenten betrachtet. Es werden 17 Kombinationen mit AUD als unabhängige Variable gebildet, wobei hier die positiven Ergebnisse (10) überwiegen. Diese weisen auf eine Verbesserung der Umweltleistung in Folge einer Zertifizierung hin. Aber es entstehen auch negative (3) und nicht signifikante (4) Ergebnisse. Insgesamt ist daher keine eindeutige Aussage zum Zusammenhang zwischen einem zertifizierten UMS und der operativen Umweltleistung möglich. Es zeigt sich lediglich eine Tendenz eines positiven Zusammenhangs. Die Hypothesen H2a, H2b und H2c werden durch die empirischen Ergebnisse unterstützt.

Hinsichtlich der verwendeten Messverfahren ergeben sich keine Besonderheiten. Somit zeigt sich eine leichte Tendenz einer positiven Wirkung eines Audits auf die operative Umweltleistung. Aber auch die Möglichkeit eines negativen Zusammenhangs wird nachgewiesen, wenn die Motivation für die Durchführung eines Audits betrachtet wird.

Basierend auf den vorliegenden Ergebnissen ist es nicht möglich eine eindeutige Aussage zur Wirkung von UMS auf die operative Umweltleistung zu treffen. Die Auswertung der Wirkungszusammenhänge zwischen den Komponenten erzeugt eine sehr komplexe Ergebnisstruktur. Nach Meinung des Autors ist dies auf die unterschiedliche Zielstellung der untersuchten Studien zurückzuführen. Dabei muss die Motivation eines Unternehmens von den „tatsächlichen“ operativen Auswirkungen abgegrenzt werden. Hier zeigen sich die Grenzen der Regressionsanalysen und des verwendeten Vote-Counting-Verfahrens, da diese Methoden keine Erforschung einer Ursache-Wirkung-Beziehung vornehmen. Zur eindeutigen Bestimmung dieser Zusammenhänge sollte daher eine kausalanalytische Vorgehensweise gewählt werden.

Die **Hypothese H6** enthält einen ähnlichen Zusammenhang, da sie eine Wirkungsbeziehung zwischen der operativen Ebene und der strategische Ebene vermutet. Dabei soll die operative Ebene die strategische Ebene beeinflussen. Da durch das verwendete Verfahren die Wirkungsrichtung nicht festgestellt werden kann, gilt die obige Auswertung auch für diese Hypothese. Die Anzahl an positiven und nicht signifikanten Ergebnissen ist etwa gleich, so dass keine eindeutige Aussage zum Wirkungszusammenhang möglich ist.

Die oftmals in der theoretischen Literatur zu findende generelle Aussage, dass eine Wirkungsbeziehung zwischen operativer und strategischer Umweltleistung besteht, kann durch die analysierten Daten nicht bestätigt werden. Vielmehr müssen durch eine detaillierte Betrachtung der Komponenten die einzelnen Wirkungen erforscht werden. Dies erfolgt bei der Betrachtung der weiteren Hypothesen, sowie in Abschnitt 5.1.2.

*Umweltziele*

Die **Hypothesen H3 und H8** betrachten den Zusammenhang zwischen der strategischen Kategorie ZIEL und der operativen Umweltleistung. Die Hypothese H3 bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen der Teilnahme an freiwilligen Kooperationslösungen und der Umweltleistung eines Unternehmens und stellt somit einen Spezialfall der Hypothese H8 dar. Zur Prüfung dieser Hypothese wird die Kategorie ZIEL mit ihrer Unterkategorie FS in Kombination mit den operativen Komponenten betrachtet. Es werden 10 signifikant positive, 15 negative und 17 nicht signifikante Ergebnisse ermittelt.<sup>225</sup> Diese Befunde ermöglichen keine eindeutig Aussage, weisen aber eine Tendenz zu einer negativen Wirkungsbeziehung auf. Bei genauer Betrachtung der einzelnen Kombinationen wird jedoch festgestellt, dass es primär zwei verschiedene Herangehensweisen an die Ermittlung dieses Zusammenhangs gibt. Einerseits werden die Motive untersucht, welche zur Teilnahme an freiwilligen Kooperationslösungen führen. Dieser Sachverhalt repräsentiert 13 der 15 ermittelten negativen Wirkungen, 4 der 10 ermittelten positiv signifikanten Wirkungen und 15 der 17 nicht signifikanten Befunde. Diese Sichtweise wird in der Mehrzahl der Studien verwendet, wobei meist Outputgrößen als zweite Variable verwendet werden. Dabei fällt auf, dass ein hoher Betrag an Outputmengen, insbesondere Emissionen, meist zu einer Teilnahme führen. In den Studien werden primär zwei mögliche Ursachen für diese Entwicklung angeführt. Demnach entscheiden sich Unternehmen für eine Teilnahme, wenn sie sich Vorteile versprechen oder geringe Kosten bei einer Teilnahme entstehen. Vorteile entstehen beispielsweise durch die Reduzierung von Emissionen, da für die teilnehmenden Unternehmen Informationen und Hinweise zur Emissionsreduzierung zur Verfügung gestellt werden und Trainingsprogramme durchgeführt werden.<sup>226</sup> Diese Formen der Unterstützung sind besonders für Unternehmen mit schlechter Umweltleistung attraktiv, da sie durch geringe Kosten eine hohe Reduzierung an Outputmengen erreichen können.<sup>227</sup> Schließlich ist aber zu berücksichtigen, dass dieser Zusammenhang nicht immer vorhanden sein muss, denn im Umkehrschluss zu obigem Argument gibt es Unternehmen für die die entstehenden Kosten einer Teilnahme wesentlich höher ausfallen. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die im 33/50-Programm der EPA zu reduzierenden Stoffe zu den wichtigsten Inputfaktoren eines Unternehmens gehören. Die Substitution dieser Stoffe ist für ein Unternehmen dann mit sehr hohem Aufwand verbunden und kann eine Teilnahme an diesem Programm verhindern. Generell ist daher festzustellen, dass die Wirkungszusammenhänge sehr komplex sind und durch verschiedene weitere Faktoren beeinflusst werden. Dies ist somit ein Indiz für die Richtigkeit der in Kapitel 2.3.4 angesprochenen komplexen Wechselwirkungen zwischen der Umweltleistung eines Unternehmens und seines Umfelds. Schließlich sei angemerkt, dass die EPA selbst eine Teilnahme an ihren Umweltprogrammen nicht zwangsläufig als einen Indikator für eine gute Umweltleistung betrachtet: „... conversations with EPA officials revealed that EPA does not regard participation in voluntary programs per se as a sign of good environmental performance“.<sup>228</sup> Schließlich sind auch die 15 nicht signifikanten Ergebnisse des Zusammenhangs in Bezug auf die Motivation der Teilnahme zu beachten. Dieser Befund entsteht

<sup>225</sup> Diese Häufigkeiten weichen von den in Tabelle 2 dargestellten Werten ab, da die Kategorie ZIEL nochmals durch Unterkategorie „FS“ spezifiziert wird.

<sup>226</sup> Vgl. ARORA, S.; CASON, T. N. (1995): S. 274.

<sup>227</sup> Vgl. KHANNA, M.; DAMON, L. A. (1999): S. 6.

<sup>228</sup> VIDERAS, J.; ALBERINI, A. (2000): S. 458.



einerseits durch die bereits erläuterten Kosten bei der Teilnahme, die für jedes Unternehmen unterschiedlich sind und somit einen Einfluss ausüben. Andererseits wird hier das „Freifahrerprinzip“ getestet. Dabei wird in den Studien geprüft, ob ein Zusammenhang zwischen früherer Emissionsreduzierung und der Teilnahme besteht. In diesem Fall können sich Unternehmen, die bereits vorher Reduzierungen erreicht haben, auf diesen „ausruhen“ und von den Vorteilen des Programms profitieren, ohne eine weitere aktive Emissionsreduzierung zu betreiben.<sup>229</sup> Dieser Effekt wurde aber meist nicht bestätigt.

Andererseits werden die Auswirkungen der Teilnahme an Kooperationslösungen auf die operative Umweltleistung des Unternehmens untersucht, wobei in nur einer Studie sechs positive Befunde dieses Zusammenhangs ermittelt wurden.<sup>230</sup> Zwei weitere Studien finden bei der Untersuchung dieses Zusammenhangs jeweils ein signifikant negatives und ein nicht signifikantes Ergebnis. Darüber hinaus werden keine weiteren Studien analysiert, die die Wirkung von freiwilligen Kooperationslösungen auf die operative Umweltleistung untersuchen. Dies stellt ein klares Defizit dieser Untersuchung und auch der bisherigen empirischen Forschung dar. Es gibt einzelne Studien, welche eine Reduzierung von Emissionen als Folge der Teilnahme an freiwilligen Programmen nachweisen, allerdings findet dieser Nachweis nicht in Form einer Regressionsanalyse statt und kann folglich in dieser Arbeit nicht ausgewertet werden. Beispielhaft sei hier die Studie KHANNA, M. (1999) genannt, welche neben den Motiven einer Teilnahme am 33/50 Programm der EPA auch eine durchschnittliche Reduzierung der betreffenden Stoffe um 28% im Vergleich zum Anfangsniveau vor der Teilnahme ermittelt.

Schlussfolgernd ist festzustellen, dass die empirischen Ergebnisse die Hypothesen H3a, H3b und H3c weder bestätigen noch ablehnen können. Wie gezeigt wurde, ist eine differenzierte Betrachtung dieses Zusammenhangs in die Motivation einer Teilnahme und die tatsächlichen Auswirkungen auf die operative Umweltleistung nötig. Auf Basis dieser Unterscheidung wird abgeleitet, dass die operative Umweltleistung die Teilnahme und somit die Kategorie ZIEL-FS maßgeblich beeinflusst. Andererseits kann eine positive Wirkung der Kategorie ZIEL-FS auf die operative Umweltleistung ermittelt werden, wobei die geringe Anzahl an Stichproben jedoch kritisch zu betrachten ist.

Zur Überprüfung der **Hypothese H8** wird die Kombination ZIEL und die operative Umweltleistung betrachtet. Es entstehen 47 Kombinationen, wobei 35 Kombinationen auf OUT, 11 auf LIA und eine auf COM entfallen. Insgesamt werden 15 negative, 13 positive und 19 nicht signifikante Befunde ermittelt. Neben den oben bereits erläuterten Zusammenhängen lässt dieses Ergebnis kaum einen Rückschluss auf die Wirkungen zwischen Umweltzielen und operativer Umweltleistung zu. Es entstehen drei positiv signifikante Zusammenhänge (zusätzlich zu den unter H3 genannten 10) zwischen Umweltzielen und der Reduzierung von Abfällen, aber auch zwei weitere nicht signifikante Befunde. Zusammenfassend ist daher kein eindeutiger Wirkungszusammenhang zwischen Umweltzielen und der operativen Umweltleistung zu bestimmen, da viele weitere Faktoren und strategische Unternehmensentscheidungen den Zusammenhang beeinflussen. Hypothese H8 wird folglich nicht bestätigt.

---

<sup>229</sup> Vgl. ARORA, S.; CASON, T. N. (1996): S. 419f.

<sup>230</sup> Siehe hierzu die Studie MELNYK, S. A. (2002).

### *Organisation*

Die **Hypothesen H4 und H5** beinhalten den Zusammenhang zwischen der umweltorientierten Organisation eines Unternehmens und der strategischen (H4) und operativen (H5) Umweltleistung. Zur Beurteilung der Hypothesen wird somit die Kategorie ORG in Kombination mit der strategischen und der operativen Ebene betrachtet.

Hinsichtlich der strategischen Ebene ergeben sich 14 Kombinationen mit sechs signifikant positiven, zwei negativen und sechs nicht signifikanten Befunden. Auf Grund der geringen Anzahl der Kombinationen und der gleichen Anzahl an positiven und nicht signifikanten Ergebnissen lässt sich daraus keine Aussage ableiten. Insbesondere auf die Umweltziele, wie in H4 beschrieben, ist je ein positiver, negativer und ein nicht signifikanter Befund ermittelt worden. Am häufigsten tritt die Kombination ZIEL-AUD auf, wobei auch hier drei positive, zwei negative und zwei nicht signifikante Ergebnisse entstehen, sodass die Hypothese H4 weder bestätigt noch widerlegt werden kann.

In Bezug auf die operative Ebene der Umweltleistung ergeben sich 33 Kombinationen, mit neun signifikant positiven, elf negativen und 13 nicht signifikanten Befunden. Bei genauer Analyse wird festgestellt, dass 14 Befunde in Kombination mit Outputgrößen entstehen, wobei je fünf positive und negative sowie 4 nicht signifikante Ergebnisse erzielt werden. Vier dieser positiven Befunde belegen nach RUSSO, M. V. (2005) (aus der Studie RUSSO, M. V. (2005)) eine umgekehrte Kausalität zwischen Umweltleistung und Organisation. Das heißt, die Unternehmen zeigen ein reaktives Verhalten und „policies follow from emissions and not the other way around“<sup>231</sup>. Allerdings wird dieser Zusammenhang nur in dieser Studie belegt. Dem gegenüber stehen fünf negative Befunde, das heißt bestimmte organisatorische Konzepte wirken sich negativ auf den Output und somit positiv auf die Umweltleistung aus. Allerdings sind auch vier nicht signifikante Befunde ermittelt worden. Damit zeigen die empirischen Befunde zwei gegensätzliche Wirkungen, sodass hier keine genaue Aussage möglich ist. Im Bereich der Unterkategorie Compliance werden sechs positive und sechs nicht signifikante sowie ein negatives Ergebnis ermittelt. Insgesamt überwiegt keine Ergebnisausprägung, sodass auch die Hypothese H5 weder bestätigt noch abgelehnt werden kann. Die Messung der Umweltleistungskomponente Organisation und die Ermittlung von Wirkungen auf andere Komponenten gestalten sich nach Meinung des Autors sehr schwierig. Die inhaltliche Charakteristik der Variablen ist sehr heterogen, was eine Vergleichbarkeit und Zusammenfassung der Ergebnisse erschwert.

### *Umweltberichterstattung*

Schließlich ist **Hypothese H9** zu überprüfen, welche sowohl einen positiven als auch einen negativen Zusammenhang zwischen der Umweltberichterstattung und der Umweltleistung begründet. Da keine genauen Angaben zu der betreffenden Umweltleistungskomponente vorliegen, werden alle Kategorien in Bezug auf die Umweltleistung betrachtet.

Insgesamt entstehen durch Zusammenfassung der strategischen und operativen Ebene sowie der Kategorie UL sechs positive, zwölf negative und 16 nicht signifikante Ergebnisse. Vier der sechs positiven Befunde entstehen durch Kombination der Umweltberichterstattung und

---

<sup>231</sup> RUSSO, M. V.; HARRISON, N. S. (2005): S. 590.

der strategischen Ebene der Umweltleistung, wobei alle vier einen signifikant positiven Befund aufweisen. Drei davon stammen aus der Studie Videras, J. (2000) und stellen eine positive Verbindung zwischen der Veröffentlichung von umweltrelevanten Berichten und der Teilnahme an freiwilligen Kooperationslösungen dar. Der vierte positive Befund bezieht sich auf die Kombination mit GEM. Dieses Ergebnis zeigt, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der strategischen Umweltleistung und der Umweltberichterstattung gibt.

Sechs weitere Kombinationen werden zwischen der Umweltberichterstattung und der Kategorie UL gebildet, wobei alle ein nicht signifikantes Ergebnis erzielen. Auffallend ist hier, dass die Kombinationen aus nur zwei Studien stammen und die Umweltleistung immer durch ein Rating (CEP und Franklin Rating) gemessen wird.

Bei Betrachtung des Zusammenhangs mit der operativen Umweltleistungsebene entstehen insgesamt 23 Kombinationen mit zwei positiven, elf negativen und zehn nicht signifikanten Befunden. Dabei werden zehn Kombinationen durch OUT, 12 durch die Kategorie LIA und eine durch COM gebildet. Die Kombination mit den ersten beiden Kategorien und der Umweltberichterstattung bildet 11 positive Wirkungszusammenhänge, das heißt ein hoher Umfang an Outputmengen und Liabilities führt auch zu einem größeren Umfang an Umweltberichterstattung. Dieser Sachverhalt stützt zum einen die Hypothese H9b, welche einen negativen Zusammenhang zwischen Umweltleistung und Umweltberichterstattung konstatiert. Damit erhält die Legitimacy Theory und das Modell von LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; THORNTON, D. B. (1997)<sup>232</sup> Unterstützung durch die Ergebnisse der untersuchten Studien. Allerdings ist auch der hohe Anteil an nicht signifikanten Ergebnissen zu beachten. Die Interpretation gestaltet sich hier schwierig und die Ergebnisse können verschiedene Ursachen haben. Einerseits könnte dies ein Indiz für die in Kapitel 2.2.4.3 erläuterte strategische Natur der Umweltberichterstattung sein. Das heißt die Unternehmen setzen die Umweltberichterstattung gezielt als Instrument zur Meinungs- und Imagebildung ein<sup>233</sup>. Somit würde die Umweltberichterstattung kein reales Abbild der operativen und/oder strategischen Umweltleistung darstellen und „it is best to think of multiple environmental performances and to acknowledge that the association between ‚environmental disclosures‘ and ‚environmental performance‘ is always equivocal and partial“<sup>234</sup>. Andererseits könnte die Umweltberichterstattung als Maß für die Umweltleistung bzw. die verwendeten Messmethoden wenig geeignet sein. Darüber hinaus sind die verwendeten Messverfahren meist subjektiv geprägt durch die Anwendung von Scoringverfahren zur Bewertung der qualitativen und quantitativen Umweltberichterstattung. Außerdem bestimmt das Unternehmen, welche Informationen in welchem Umfang berichtet werden. Schließlich werden die veröffentlichten Informationen vom Leser aufgenommen und subjektiv bewertet. Dies macht die „messtechnische“ Erfassung und Interpretation der Umweltberichterstattung sehr schwierig. Zu einem ähnlichen Schluss kommt auch WISEMAN, J. (1982): „The completeness, length, and items of information included in voluntary environmental disclosures is not a representative measure of actual environmental performance, and may in fact misrepresent a firm’s performance compared to

---

<sup>232</sup> Siehe dazu S. 28f.

<sup>233</sup> Vgl. DEEGAN, C.; RANKIN, M.; VOGHT, P. (2000): S. 127.

<sup>234</sup> NEU, D.; WARSAME, H.; PEDWELL, K. (1998): S. 279.

other firms in the industry”<sup>235</sup>. Darüber hinaus zeigen FREEDMAN, M.; WASLEY, C. (1990) dass, “neither voluntary annual report environmental disclosures, nor mandatory 10K environmental disclosures are indicative of actual firm environmental performance”<sup>236</sup>.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass hauptsächlich zwischen der strategischen Umweltleistung und der Umweltberichterstattung ein positiver Zusammenhang nachzuweisen ist. Allerdings ist die Stichprobe mit vier Kombinationen sehr gering. Die Hypothese H9a wird somit moderat und nur für die strategische Ebene der Umweltleistung bestätigt. Im Bereich der operativen Umweltleistung werden Hinweise für die Richtigkeit der Legitimacy Theory gefunden und führen zu einer Bestätigung der Hypothese H9b. Dennoch bleibt durch die hohe Anzahl an nicht signifikanten Zusammenhängen die Rolle der Umweltberichterstattung in Bezug auf die Umweltleistung weiterhin unklar.

Die empirische Überprüfung der Hypothesen ergibt eine sehr diversifizierte Ergebnisstruktur, welche keine eindeutige Bestimmung der Wirkungszusammenhänge zulässt. Die Interpretation der Befunde gestaltet sich sehr schwierig. Der Autor vermutet, dass die untersuchten Wirkungsbeziehungen durch andere, äußere, Faktoren zusätzlich beeinflusst werden und dadurch eine unterschiedliche Ergebnisausprägung entsteht. Allerdings können solche moderierenden Wirkungen durch das Vote-Counting-Verfahren nicht nachgewiesen werden. Zur Absicherung dieser (uneindeutigen) Ergebnisse sollten neben den hier analysierten quantitativen Studien auch andere (qualitative) Studien berücksichtigt und ausgewertet werden, was aber im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich ist.

### **5.1.2 Weitere Wirkungszusammenhänge**

Neben den bereits betrachteten Wirkungsbeziehungen ergibt die Auswertung der Studien eine Reihe an Kombinationen innerhalb der operativen Umweltleistung. Diese werden im Folgenden untersucht.

Zunächst entstehen zwischen den Outputfaktoren 51 Kombinationen, wobei 26 einen positiven, 19 einen negativen und sechs einen nicht signifikanten Befund ergeben. In den Studien werden oftmals diese Kombinationen genutzt, um einen zeitlichen Trend bzw. die zeitliche Entwicklung von Emissionen zu prüfen. Dies kann sowohl in positiven als auch in negativen Befunden enthalten sein. Ein positiver Zusammenhang kann zum Beispiel durch eine größere zeitliche Verzögerung einer Reduzierung von Emissionen entstehen. Allerdings kann ein positiver Zusammenhang auch für die Tendenz stehen, dass ein Unternehmen mit hohen Emissionen eines Stoffs x auch hohe Emissionen eines Stoffs y aufweist. Dieser Zusammenhang ist vor allem auf die verwendeten Produktionsverfahren und die hergestellten Produkte zurückzuführen.

Ein weiterer Zusammenhang entsteht zwischen den Kategorien LIA und OUT. Bei Betrachtung dieser 24 Kombinationen entstehen vier positiv und fünf negativ signifikante Ergebnisse, sowie 15 nicht signifikante Befunde. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass diese Größen

---

<sup>235</sup> WISEMAN, J. (1982): S. 61.

<sup>236</sup> FREEDMAN, M.; WASLEY, C. (1990): S. 191.

keinen Zusammenhang aufweisen. Bei Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Superfund Sites als Unterkategorie der LIA und den Emissionen eines Unternehmens erscheint eine Unabhängigkeit dieser Variablen nachvollziehbar. Allerdings kommen zur Hälfte auch Strafzahlungen in diesen Kombinationen vor, welche offenbar nicht zu einer Verbesserung der Umweltleistung führen. Dieses Ergebnis ist kritisch zu betrachten, da die gemessenen Strafzahlungen möglicherweise nicht in Bezug zu den gemessenen Emissionen eines Unternehmens entstanden sind. Eine andere Ursache könnte in den verschiedenen Ausprägungen von Strafzahlungen in unterschiedlichen Ländern oder Regionen liegen. Die Messungen der Variablen erfolgen meist durch eine „Null-Eins-Bewertung“, das heißt es wird lediglich erfasst, ob ein Unternehmen mit einer Strafzahlung belegt wird oder nicht. Die Höhe und der inhaltliche Bezug bleiben unberücksichtigt. Die Höhe einer Strafzahlung könnte aber ein wichtiger Faktor für die Unternehmen sein, denn wenn der Betrag einer Strafzahlung geringer ist als die entsprechenden Vermeidungskosten, wird das Unternehmen die Strafzahlung vorziehen. Beispielhaft sei die Studie LANOIE, P. (1998) genannt, welche diesen Zusammenhang in Kanada untersucht. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Umweltgesetze wesentlich „weicher“ sind, als beispielsweise in den USA und somit die Konsequenzen für Unternehmen mild ausfallen. Dieser Sachverhalt würde ein Versagen der staatlichen Regulierung unterstellen. Dies wird jedoch in Abschnitt 5.2.1 im Rahmen der Einflussfaktorenanalyse näher betrachtet.

Wie Tabelle 2 zu entnehmen ist, besteht offenbar kein Zusammenhang zwischen den Kategorien LIA und COM, denn alle zehn Kombinationen weisen ein nicht signifikantes Ergebnis auf. Diese Befunde stellen möglicherweise auf die gleichen Ursachen ab, wie bei dem oben beschriebenen Zusammenhang zwischen OUT und LIA. Da COM lediglich eine Relativierung des Outputs darstellt, liegt diese Vermutung nahe. Als Unterkategorien der COM werden nur „Fines“ und „Prosecutions“ verwendet (keine Superfund Sites). Allerdings können nach Meinung des Autors die nicht signifikanten Befunde auch durch technologische Bedingungen begründet sein, denn im Falle einer Nichteinhaltung von Vorschriften benötigen Unternehmen Zeit, um Maßnahmen zur Verringerung von Emissionen umzusetzen. Daher muss ein zeitlicher Abstand zwischen den beobachteten Variablen liegen. Dies hat aber den Nachteil, dass andere Faktoren den Zusammenhang bestimmen können.

Schließlich ist anzumerken, dass die Komponenten Umweltpolitik, Dokumentation und TQEM in keiner Kombination verwendet werden.

### **5.1.3 Das angepasste Komponentenmodell**

Auf Basis der Abschnitte 5.1.1 und 5.1.2 wird das in Kapitel 2.2.3 vorgestellte, theoretische, Komponentenmodell an die empirisch ermittelten Ergebnisse angepasst. Zunächst werden die einzelnen Komponenten betrachtet. Da die zuvor festgelegte strategische Komponente „Dokumentation“ in keiner Kombination vorkommt, ist zu prüfen, ob sie als eigenständige Komponente der Umweltleistung zu bewerten ist. Nach Meinung des Autors ist es nicht sinnvoll die Dokumentation als einzelnen Bestandteil der Umweltleistung fortzuführen. Die empirischen Studien weisen keine einzige Variable auf, welche nur dieser Komponente zuzuordnen ist. Somit ist die Messbarkeit der separaten Komponente „Dokumentation“ in Frage zu stellen und daher auch deren Rolle im Komponentenmodell. Nach Meinung des Autors bietet sich eine Integration der Dokumentation in die Komponente Organisation an, da

neben der Festlegung von Verantwortlichkeiten auch verschiedene Verfahrens- und Betriebsanweisungen erstellt werden und die Dokumentationspflichten ebenfalls in den organisatorischen Bereich fallen. Außerdem wird die „Analyse der Ist-Situation“ nicht mehr als strategische Komponente geführt. Allerdings zeigen die empirischen Daten, dass auch die Umweltausgaben eines Unternehmens bei der Messung der Umweltleistung eine Rolle spielen. Dieser Sachverhalt zeigt sich zwar häufiger in der Einflussfaktorenanalyse<sup>237</sup>, aber die Umweltausgaben werden bereits hier in das Komponentenmodell aufgenommen.

Auf der operativen Ebene werden zwei zusätzliche Komponenten einbezogen: Liabilities und Compliance. Diese stehen zwar oft in direktem Zusammenhang mit Outputgrößen, da sie eine Relativierung des Outputs auf bestimmte Bezugsgrößen darstellen. Dennoch werden sie als separate Komponenten aufgenommen, um ein genaueres Bild der operativen Umweltleistung zu erhalten. Allerdings stellt die Komponente Compliance einen kritischen Faktor dar, da sie keine „direkte“ Aussage zur Umweltleistung eines Unternehmens trifft. Insbesondere ist die mangelnde Vergleichbarkeit dieser Komponente zwischen verschiedenen Unternehmen zu beachten. Die Einhaltung von Vorschriften kann lediglich durch eine „ja/nein“-Bewertung erfolgen. Dies ermöglicht aber keinen Rückschluss auf die tatsächlichen Emissionen eines Unternehmens. In diesem Fall erhält ein Unternehmen, welches eine deutliche Unterschreitung von Grenzwerten realisiert, die gleiche Bewertung wie ein anderes Unternehmen, welches die Grenzwerte bereits erreicht. Daher ist eine separate Betrachtung der Komponente Compliance nicht für einen Vergleich der Umweltleistung zwischen Unternehmen geeignet.<sup>238</sup> Ähnliches trifft auch auf die Komponente „Liabilities“ zu, da sie auch keinen Rückschluss auf die absoluten Beträge der Outputs zulässt.

Die Ebene der Umweltberichterstattung bleibt unverändert und erstreckt sich weiterhin auf die operative und strategische Umweltleistung.

In einem zweiten Schritt werden die nachgewiesenen Wirkungsbeziehungen in das Modell integriert. Das angepasste Komponentenmodell ist Abbildung 19 zu entnehmen. Die strategische Ebene besteht aus sechs und die operative Ebene aus vier Komponenten. Zwischen beiden Ebenen herrscht eine Wechselbeziehung. Die strategische Ebene wirkt durch ihren Vorsteuercharakter auf die operative Umweltleistung. Die operative Ebene stellt wiederum Motive für eine Verbesserung bzw. Gestaltung der strategischen Umweltleistung dar. Dies verdeutlicht den Kreislauf der Planungs-, Steuerungs- und Kontrollaktivitäten im Unternehmen.

Diese „Rückkopplung“ zwischen den Ebenen gilt auch für die einzelnen Komponenten. Die Analyse der empirischen Befunde ergibt meist zwei gegensätzliche Entwicklungen, welche in dieser Arbeit als „Motive“ und „tatsächliche Wirkung“ bezeichnet werden. Dieser Sachverhalt ist in Abbildung 19 durch die gegenläufigen Pfeile dargestellt. Die Wirkungen der strategischen Komponente Organisation werden nicht durch Pfeile, sondern lediglich als Verbindungslinien dargestellt. Dies ist durch die sehr unterschiedliche inhaltliche Charakteristik dieser Komponente begründet. Die Ergebnisse zeigen zwar einen Einfluss der

---

<sup>237</sup> Siehe dazu Abschnitt 5.2.

<sup>238</sup> Vgl. KOCK, C. J.; SANTALÓ, J.; DIESTRE, L. (2005): S. 14.

Organisation auf andere Umweltleistungskomponenten, aber inwieweit sich die verschiedenen organisatorischen Konzepte tatsächlich auswirken, bleibt unklar.

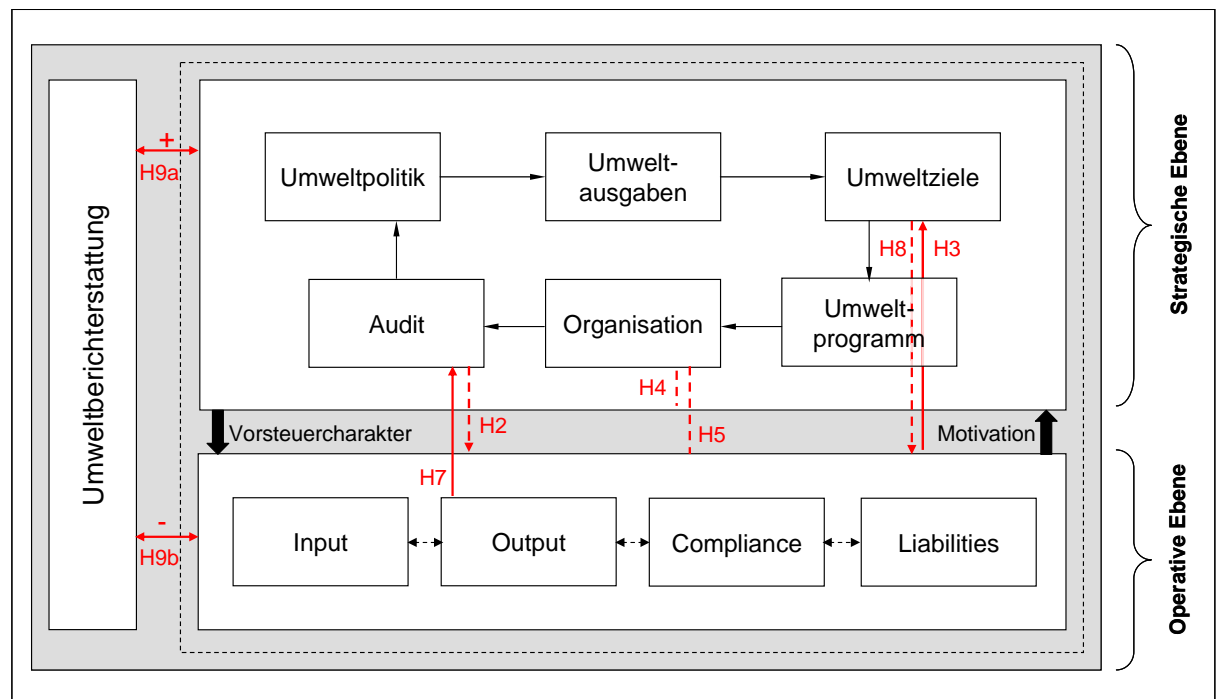


Abbildung 19: Angepasstes Komponentenmodell

(Eigene Darstellung)

Schließlich ist die Umweltberichterstattung zu betrachten. Die Befunde der Studien ergeben einen positiven Zusammenhang zwischen der strategischen Umweltleistung, insbesondere den Umweltzielen und der Umweltberichterstattung. Im Gegensatz dazu steht der negative Zusammenhang zur operativen Umweltleistungsebene. Die Umweltberichterstattung hat somit einen sehr strategischen Charakter und spiegelt die operative Umweltleistung eines Unternehmens nicht zwangsläufig wider. Daher ist sie nicht als eigenständige Komponente der Umweltleistung zu betrachten, sondern eher als Kommunikationsinstrument für den Stakeholderdialog. Ein wichtiges Resultat dieser Analyse ist somit, dass die Umweltleistung eines Unternehmens kaum durch dessen Umweltberichterstattung bewertet werden kann.

## 5.2 Einflussfaktoren auf die Umweltleistung

In diesem Abschnitt werden die in Kapitel 2.3 vorgestellten Hypothesen zu den Einflussfaktoren der Umweltleistung den empirisch ermittelten Ergebnissen gegenübergestellt. Die entsprechenden Daten sind Tabelle 5 und Tabelle 6 zu entnehmen.

### 5.2.1 Stakeholder

#### Staat

Beginnend mit dem Einflussfaktor Staat sind die **Hypothesen S1 und S2** zu prüfen. Darin wird der Einfluss des Staates auf die strategische und operative Umweltleistung betrachtet. Die Auswertung der empirischen Daten ergibt 15 positive, sechs negative und 26 nicht signifikante Ergebnisse in Bezug auf die strategische Umweltleistung. Damit ist die Wirkung des Staates als Einflussfaktor auf die Umweltleistung nicht eindeutig zu bestimmen. Die Mehrzahl der Variablen aus diesen 47 Kombinationen wird durch Befragung ermittelt und bezieht sich meist auf eine subjektive Einschätzung der staatlichen Regulierung bzw. des

ausgeübten Drucks durch den Staat. Besonders häufig wird die Wirkung auf die Kategorie AUD untersucht, wobei die meisten Befunde kein signifikantes Ergebnis aufweisen. Auch bei einzelner Betrachtung der Unterkategorie „Inspektionen“ als Spezifizierung der staatlichen Aktivität entstehen verschiedene Ergebnisse. Somit wird keine eindeutige Aussage zur Wirkung des Staates auf die strategische Umweltleistung getroffen.

Hinsichtlich der operativen Ebene entsteht eine ähnliche Verteilung der Befunde: 55 positive, 28 negative und 70 nicht signifikante Ergebnisse, wobei hauptsächlich der Zusammenhang zu den Kategorien OUT und COM untersucht wird. Die vorliegenden Daten lassen somit keine Aussage zur Wirkung der staatlichen Aktivität auf die operative Umweltleistung zu. Auch bei Berücksichtigung der Unterkategorien INS und FIN ergibt sich keine „entscheidende“ Neuverteilung der Befunde. Die Hypothesen S1 und S2 werden somit weder bestätigt noch widerlegt. Die Ergebnisse zeigen, dass staatliche Aktivitäten die Umweltleistung nicht zwangsläufig beeinflussen. Dies ist beispielsweise auf die unterschiedliche Effektivität und Effizienz staatlicher Aktivitäten in Bezug auf verschiedene Branchen zurückzuführen. Aber auch unterschiedliche Steuerungsmethoden in verschiedenen Ländern können eine Ursache sein. Diese Sachverhalte zeigen deutlich die Komplexität des Zusammenhangs. Nach Meinung des Autors kommt hier auch der Unternehmenscharakteristik eine entscheidende Rolle zu, da sie bestimmt, inwieweit die staatlichen Aktivitäten zur Änderung der Umweltleistung führen.<sup>239</sup>

### *Öffentlichkeit*

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor der Stakeholderebene ist die Öffentlichkeit, deren Einfluss in den Hypothesen S3 bis S6 untersucht wird. Zunächst werden die Eigenschaften von Gemeinden und deren Wirkung auf die operative Umweltleistung betrachtet. Insgesamt ist zu erkennen, dass die Mehrzahl der 123 Kombinationen nicht signifikante Befunde aufweisen (71). Werden nur Variablen der Unterkategorie „Anwohner“ betrachtet, so entstehen 96 Kombinationen, mit 56 nicht signifikanten, 25 positiven und 15 negativen Ergebnissen. Bei genauerer Analyse zeigt sich, dass die positiven Ergebnisse hauptsächlich den Zusammenhang der Umweltleistung mit dem Einkommen der regionalen Bevölkerung untersuchen, wobei neben zehn positiven Befunden auch 10 nicht signifikante und zwei negative Ergebnisse entstehen. Lediglich für die Eigenschaft „Höhe der Arbeitslosigkeit“ als Charakteristik der Gemeinden werden ausschließlich negative Wirkungen auf die operative Umweltleistung ermittelt. Diese bilden zwar lediglich fünf Kategorisierungen aus zwei Studien, dennoch scheint dieser Effekt durch die Empirie bestätigt zu sein, denn auch andere Variablen sind oftmals in nur wenigen Kombinationen vorhanden und erzeugen dennoch sehr unterschiedliche Ergebnisse. Ein Einfluss von anderen demographischen Eigenschaften von Anwohnern und Gemeinden ist aber nicht nachweisbar. Insbesondere eine Abhängigkeit der Umweltleistung vom Anteil an Minderheiten oder eine Abhängigkeit der operativen Umweltleistung vom Geschlecht der Anwohner ist nicht festzustellen, da auch hier die positiven und nicht signifikanten Befunde etwa gleich sind. Ähnliches trifft auch auf die politische Aktivität der Gemeinden zu. Es werden drei positive, zwei negative und acht nicht signifikante Befunde ermittelt. Wird die Unterkategorie Anwohner bezüglich ihrer Wirkung

---

<sup>239</sup> In diesem Zusammenhang wird auf das Modell der optimalen Emissionsmenge, wie in Kapitel 2.3.1 erläutert, verwiesen.



auf die strategische Umweltleistung analysiert, so ergeben sich 27 Kombinationen, wobei 25 ein nicht signifikantes Ergebnis aufweisen. Unter strategischer Umweltleistung wird in diesen Kombinationen meist die Teilnahme an Kooperationslösungen und die Implementierung von ISO 14001 untersucht. Die ermittelten Daten bestätigen daher die Hypothesen S3, S4 und S5 nicht.

Schließlich wird im Rahmen von **Hypothese S6** die Wirkung der Medien auf die Umweltleistung untersucht. Es entstehen insgesamt 32 Kategorisierungen mit 19 positiven, sechs negativen und sieben nicht signifikanten Befunden. Es zeigt sich somit eine Tendenz zu einer positiven Beeinflussung der Umweltleistung. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass die positiven Ergebnisse meist der strategischen Ebene, der Umweltberichterstattung und der Kategorie „UL“ zugeordnet sind. Vier der sechs negativen und sechs der sieben nicht signifikanten Ergebnisse beziehen sich hingegen auf die operative Umweltleistung. Sämtliche Kombinationen mit der Umweltberichterstattung weisen ein positives Ergebnis auf, das heißt die Medien beeinflussen eindeutig die Aktivitäten eines Unternehmens bezüglich der Umweltberichterstattung. Dieser Befund bestätigt somit auch die in Kapitel 2.3.1 vorgestellte Legitimacy Theory. Die Wirkung der Medien auf die strategische Ebene zeigt vier positive Befunde und jeweils ein negatives bzw. nicht signifikantes Ergebnis. Allerdings sind die verwendeten Variablen stark qualitativ geprägt (durch Befragung ermittelt), wobei keine Konzentration auf einzelne Komponenten stattfindet. Hinsichtlich der operativen Ebene sind die Befunde meist nicht signifikant. Diese Ergebnisse zeigen sehr deutlich, dass Unternehmen, welche durch Aktivitäten der Medien betroffen sind, „unter Druck“ geraten und mit einer umfangreichen Umweltberichterstattung reagieren. Allerdings kann durch die vorliegenden Daten kein Nachweis zur Verbesserung der operativen Umweltleistung erbracht werden. Dies könnte auf das Argument von KONAR, S.; COHEN, M. A. (1997) zurückzuführen sein. Sie konstatieren, dass die Informationsverbreitung durch die Medien für Unternehmen mit negativer Umweltleistung zum Sinken des Aktienkurses führt und dies erst den Anreiz zur Verbesserung der Umweltleistung darstellt.<sup>240</sup> Dieser Zusammenhang ist durch das hier verwendete Verfahren jedoch nicht nachzuweisen. Diese Befunde bestätigen die Hypothese S6, wobei die Wirkung auf die Umweltberichterstattung hervorgehoben werden muss.

### *Kunden*

Zur Überprüfung der **Hypothese S7** wird zunächst die gesamte Umweltleistung in Zusammenhang mit den Kunden betrachtet. Es ergeben sich 63 Kombinationen mit 17 positiven, acht negativen und 38 nicht signifikanten Befunden. An Hand der aggregierten Form der Umweltleistung ist kein eindeutiger Zusammenhang zwischen den beiden Variablen feststellbar. Wird nur die strategische Umweltleistungsebene herangezogen, so entstehen 34 Kombinationen mit 13 positiven, einem negativen und 20 nicht signifikanten Befunden. Lediglich die Kategorie ZIEL weist neben drei negativen auch fünf positiv signifikante Befunde auf. Dabei betrachtet diese Kategorie ausschließlich die Teilnahme an freiwilligen Selbstverpflichtungen. Diese Befunde lassen den Schluss zu, dass Unternehmen der Konsumgüterindustrie tendenziell häufiger an freiwilligen Selbstverpflichtungen teilnehmen. Auf Basis der Gesamtergebnisse zeigt sich jedoch die Tendenz, dass meist kein statistischer

---

<sup>240</sup> Vgl. KONAR, S.; COHEN, M. A. (1997): S. 109.

Zusammenhang besteht. Es sind keine Besonderheiten hinsichtlich der verwendeten Messebenen feststellbar, das heißt die Variablen werden ca. je zur Hälfte durch objektive und subjektive Messverfahren ermittelt. Die Hypothese S7 wird somit weder bestätigt noch abgelehnt.

#### *Lieferanten*

In **Hypothese S8** wird ein Zusammenhang zwischen den Lieferanten eines Unternehmens und der Umweltleistung konstatiert. Die Überprüfung dieser Hypothese gestaltet sich durch die vorliegenden Daten schwierig, da lediglich drei Kombinationen ermittelt wurden. Allerdings stammen diese Kombinationen aus drei verschiedenen Studien, wobei alle Befunde nicht signifikant sind. Außerdem wurden alle Variablen durch Befragung ermittelt. Es handelt sich daher um die subjektive Einschätzung der Probanden, inwieweit die Lieferanten Druck auf das Unternehmen und dessen Umweltleistung ausüben. Die Ergebnisse zeigen, dass Lieferanten nicht als entscheidende Faktoren bzw. Treiber für eine positive Umweltleistung betrachtet werden. Die Hypothese S8 wird somit nicht bestätigt.

#### *Wettbewerber*

Die **Hypothese S9** vermutet einen Zusammenhang zwischen den Wettbewerbern sowie Verbänden und Handelskammern und der strategischen Umweltleistung eines Unternehmens. Die Auswertung der empirischen Daten ergibt insgesamt sieben Kombinationen mit drei positiven, zwei negativen und zwei nicht signifikanten Befunden. Davon beziehen sich fünf Kombinationen auf die strategische Umweltleistung mit drei positiven und je einem negativen und einem nicht signifikanten Ergebnis. Die Kategorie AUD ist in drei Kombinationen vertreten, wobei je ein positives, ein negatives und ein nicht signifikantes Ergebnis ermittelt wird. Auf Grund der geringen Anzahl an Kombinationen und der „relativen“ Gleichverteilung der Befunde ist keine eindeutige Aussage zum Wirkungszusammenhang möglich. Die Hypothese S9 wird somit nicht bestätigt.

#### *Kreditgeber*

Im Rahmen der **Hypothese S10** wird ein Einfluss der Kreditgeber auf die Umweltleistung betrachtet. Die Auswertung der vier relevanten Studien ergibt 11 Kombinationen mit acht nicht signifikanten und drei positiven Befunden. Dieses Ergebnis bestätigt daher nicht die Hypothese S10. Da die Anzahl an Kombinationen bzw. der Stichprobenumfang gering ist, ist dieses Ergebnis jedoch kritisch zu betrachten.

#### *Anteilseigner*

Die Rolle der Anteilseigner als Einflussfaktor auf die Umweltleistung wird in **Hypothese S11** formuliert. Die untersuchten Studien liefern jedoch nur unzureichendes Datenmaterial mit zwei ermittelten Kombinationen und je einem positiven und negativen Ergebnis. Die Hypothese S11 wird dadurch zwar moderat unterstützt, aber es ist keine eindeutige Aussage zu den tatsächlichen Wirkungsmechanismen möglich.

### **5.2.2 Unternehmenscharakteristik**

#### *Unternehmensgröße*

Wie in Kapitel 2.3.2 erläutert, gibt es zwei gegensätzliche Hypothesen zur Wirkung der Unternehmensgröße auf die Umweltleistung. Die betrachteten Studien untersuchen diesen

Zusammenhang in insgesamt 190 Kombinationen mit 63 positiven, 42 negativen und 85 nicht signifikanten Ergebnissen. Wird nur die strategische Ebene betrachtet, so überwiegen die positiven Befunde (31) gegenüber den nicht signifikanten Ergebnissen (27) und nur zwei Kombinationen führen zu einem negativen Befund. Insbesondere fällt auf, dass die meisten positiven Ergebnisse in den Kategorien AUD und ZIEL auftreten. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich die Unternehmensgröße positiv auf die strategische Umweltleistung auswirkt. Damit wird die Argumentation unterstützt, dass große Unternehmen mehr Ressourcen zur Verfügung haben, um eine ISO 14001 Zertifizierung durchzuführen und an freiwilligen Kooperationslösungen teilzunehmen. Hinsichtlich der operativen Ebene gestaltet sich die Interpretation der Ergebnisse sehr schwierig. Die positiven Ergebnisse bezüglich der Outputfaktoren sind möglicherweise auf die Tatsache zurückzuführen, dass große Unternehmen mehr Output produzieren und somit auch mehr Emissionen erzeugen. Allerdings werden auch negative Wirkungen auf Outputfaktoren ermittelt, sodass dieser theoretische Zusammenhang nicht generell nachgewiesen wird. Demgegenüber stehen auch die Ergebnisse bezüglich der Kategorie COM. Hier werden ebenfalls positive und negative Wirkungszusammenhänge festgestellt. Zu beachten ist aber auch die hohe Anzahl an nicht signifikanten Befunden. Dies deutet darauf hin, dass die Unternehmensgröße nicht allein oder nicht direkt die Umweltleistung beeinflusst, sondern weitere Faktoren eine Rolle spielen. Dies könnte zum Beispiel in Zusammenhang mit den Stakeholdereinflüssen gesehen werden. Allerdings würde dies dem Argument widersprechen, dass große Unternehmen eine höhere öffentliche Präsenz haben und daher dem Einfluss der Stakeholder stärker ausgesetzt sind.<sup>241</sup> Die **Hypothese C1a** wird somit für die strategische Ebene der Umweltleistung bestätigt, jedoch nicht für die operative Ebene. **Hypothese C1b** wird nicht bestätigt.

Neben der Überprüfung der Hypothesen fällt auch auf, dass eine hohe Anzahl an positiven Ergebnissen (12) für die Umweltberichterstattung ermittelt wird. Dies könnte einerseits das Argument der besseren Ressourcenverfügbarkeit für große Unternehmen stützen, andererseits aber auch die höhere öffentliche Präsenz und damit höhere Betroffenheit von Stakeholderinteressen widerspiegeln.

#### *Branche und Technologie*

Des Weiteren werden auch Branche und Technologie hinsichtlich ihrer Einflusswirkung auf die Umweltleistung untersucht. Die Auswertung der Studien ergibt 266 Kombinationen zwischen Branche und Umweltleistung mit 157 nicht signifikanten, 47 positiven und 62 negativen Befunden. Auch für die einzelnen Umweltleistungsebenen ergibt sich eine ähnliche Verteilung der Befunde. 60% der Kombinationen weisen nicht signifikante und 40% positive oder negative Befunde auf. Diese Ergebnisse bestätigen moderat die **Hypothese C2**, das heißt die Branche beeinflusst die Umweltleistung. Allerdings sagen die Befunde nichts über die einzelnen Wirkungsmechanismen aus. Die Verteilung der Ergebnisse könnte außerdem die ambivalente Struktur des Zusammenhangs widerspiegeln. Die unterschiedlichen Befunde lassen vermuten, dass weitere Faktoren eine wichtige Rolle spielen und der Faktor „Branche“ lediglich ein moderierender Faktor ist. Bei Betrachtung des Faktors Technologie ergeben rund 50% der Kombinationen ein nicht signifikantes Ergebnis und rund 50% ein positives oder

---

<sup>241</sup> Vgl. LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003): S. 264.

negatives Ergebnis, wobei zehn positive und 13 negative Befunde ermittelt werden. Auch hier zeigt sich, dass der Faktor Technologie nicht verallgemeinert betrachtet werden kann, da die Wirkung je nach Operationalisierung der Variablen unterschiedlich ausfällt. Beispielsweise bestimmt die Wahl einer Outputgröße (Emissionen von CO<sub>2</sub> oder BOD) als abhängige Variable bereits den Wirkungszusammenhang, da nicht jede Technologie zwangsläufig auf diese spezielle Form von Emissionen wirken muss. Daher wird Hypothese C2 moderat unterstützt, das heißt es existiert ein Zusammenhang zwischen Technologie und Umweltleistung. Allerdings enthalten die Befunde keine Hinweise über die einzelnen Wirkmechanismen. Vielmehr wird auch die Vermutung unterstützt, dass der Faktor „Technologie“ nicht allein und direkt auf die Umweltleistung wirkt, sondern andere Einflüsse berücksichtigt werden müssen.

#### *Mitarbeiter und Management*

Im Folgenden wird der Zusammenhang zwischen Mitarbeitern eines Unternehmens und der Umweltleistung untersucht (**Hypothese C3**). Die Auswertung der Studien ergibt 16 Kombinationen für diesen Zusammenhang, wobei der überwiegende Teil (13) der Kombinationen den Zusammenhang mit der strategischen Umweltleistung untersucht. Hauptsächlich werden Variablen verwendet, welche den Ausbildungsgrad und das Alter der Mitarbeiter erfassen. Dabei ergeben sich für beide Variablen positive und negative Befunde, sodass kein eindeutiger Zusammenhang nachweisbar ist. Die Hypothese C3 wird somit nur moderat unterstützt. Möglicherweise liegen komplexe Zusammenhänge vor, welche durch die analysierten Studien nicht erfasst werden.

Im Rahmen der **Hypothese C4** wird der Einfluss des Managements auf die Umweltleistung untersucht. Dieser Zusammenhang wird in 62 Kombinationen ermittelt. Dabei entstehen 22 positive, 14 negative und 26 nicht signifikante Befunde. Über die Hälfte dieser Befunde entsteht durch Kombinationen mit strategischen Umweltleistungskomponenten (drei Studien), wobei vor allem die Wirkung auf die Kategorien POL und AUD untersucht werden. Die meisten Befunde zeigen ein nicht signifikantes Ergebnis, allerdings stammen diese Befunde aus nur einer Studie (NAKAMURA, M. (2001)). Außerdem werden alle Variablen dieser Kombinationen durch Befragung ermittelt. Daher sind diese Befunde kritisch zu bewerten. Bei Betrachtung der Kombinationen mit den operativen Umweltleistungskomponenten entstehen fünf positive und neun negative Zusammenhänge. Die positiven Ergebnisse beziehen sich auf die Faktoren „management commitment“ und die Anzahl an „directorships per director“. Die negativen Befunde spiegeln dagegen die „Größe“ der Geschäftsführung wider. Außerdem finden hier auch Variablen Berücksichtigung, welche eine beschränkte „Haftung“ bzw. Verantwortung der Manager gegenüber der Nichterreichung von Umweltzielen, das heißt negativer Umweltleistung, beschreiben. Diese Faktoren wirken sich, wie erwartet, negativ auf die Umweltleistung aus. Der überwiegende Teil dieser Variablen wird durch Verfahren der objektiven Messebene ermittelt. Schließlich wird auf Basis der Kategorie „UL“ etwa die gleiche Anzahl an positiven und nicht signifikanten Befunden ermittelt. Auch diese stammen aus nur einer Studie (JUNQUERA, B. (2002)) und die Variablen werden ausschließlich durch Befragungen ermittelt, wobei keine Angabe zur Messmethodik der Umweltleistung angegeben wird. Daher sind auch diese Ergebnisse kritisch zu betrachten. Die Hypothese C4 wird durch die vorhandenen Studien unterstützt, insbesondere für die

operativen Umweltleistungskomponenten. Eine genaue Wirkungsrichtung wird nicht ermittelt, da die untersuchten Variablen sehr viele verschiedene Aspekte betrachten und eine allgemeine Aussage zum Wirkungszusammenhang nicht sinnvoll ist. Dennoch zeigen die Ergebnisse, dass das Management eines Unternehmens eine wichtige Determinante der Umweltleistung ist.

#### *Rechtsform*

Im Folgenden wird die **Hypothese C5**, welche einen Zusammenhang zwischen der Rechtsform eines Unternehmens und der Umweltleistung herstellt, an Hand der analysierten Studien empirisch überprüft. Die Auswertung der Studien ergibt insgesamt 47 Kombinationen für diesen Zusammenhang, wovon zwei Drittel der Befunde nicht signifikant sind. Es werden jeweils 23 Kombinationen der strategischen und operativen Umweltleistung zugeordnet, wobei die Verteilung der Befunde sehr ähnlich ist. Auch bei detaillierter Betrachtung ist kein eindeutiger Zusammenhang zwischen den einzelnen Ausprägungen der Rechtsform zu beobachten. Es existieren sowohl für öffentliche als auch privatwirtschaftliche Unternehmen alle drei möglichen Befunde, sodass dieser Zusammenhang nicht eindeutig bestätigt werden kann. Dies ist möglicherweise auf die in Kapitel 2.3.2 beschriebene Komplexität des Wirkungszusammenhangs, insbesondere auf die Abhängigkeit von vielen anderen Faktoren, zurückzuführen. Diese Hypothese C5 kann daher weder bestätigt noch abgelehnt werden.

#### *Eigentum*

Schließlich erfolgt die Überprüfung des Zusammenhangs zwischen der Variable „Eigentum“ und der Umweltleistung (**Hypothese C6**). Die Studien ergeben für diesen Zusammenhang 53 Kombinationen mit 33 nicht signifikanten, 13 positiven und 7 negativen Befunden. Hauptsächlich wird der Zusammenhang zu strategischen und operativen Elementen untersucht. Auch eine detaillierte Betrachtung der einzelnen Unterkategorien ergibt kein eindeutiges Ergebnis. Dies spricht ebenfalls für eine komplexe Wirkungsbeziehung, die durch weitere Faktoren beeinflusst wird und somit je nach Ausprägung dieser Faktoren zu unterschiedlichen Befunden führt.

#### *Weitere ermittelte Einflussfaktoren der Unternehmenscharakteristik*

Neben den vorgestellten Variablen zur Überprüfung der Hypothesen werden weitere Einflussfaktoren als Unterkategorie der Unternehmenscharakteristik ermittelt. Zunächst sind die Variablen, welche den Standort eines Unternehmens beschreiben, zu nennen. Allerdings sind auch hier die meisten der 63 ermittelten Befunde nicht signifikant. Des Weiteren wird untersucht, inwieweit ein vorhandenes Qualitätsmanagement die Umweltleistung beeinflusst. Dabei entstehen 12 Kombinationen mit ausschließlich strategischen Komponenten, wobei sieben ein signifikant positives Ergebnis aufweisen. Vor allem wird das Qualitätsmanagement in Kombination mit der Kategorie „AUD“ betrachtet. Dies zeigt, dass das Vorhandensein eines zertifizierten Qualitätsmanagements die Implementierung eines UMS nach ISO 14001 fördert. Darüber hinaus werden das Alter der vorhandenen Anlagen, die Ausgaben für F & E und die Organisation als Einflussgrößen betrachtet. Allerdings ergeben die entsprechenden Kombinationen meist nicht signifikante Befunde, so dass ein direkter Einfluss dieser Größen in Frage zu stellen ist.

### **5.2.3 Das globale Umfeld**

Abschließend wird der Einfluss des globalen Umfelds auf die Umweltleistung eines Unternehmens untersucht. Die Analyse der Studien ergibt 34 Kombinationen, wobei 31 Kombinationen mit ökonomischen Rahmenbedingungen entstehen. Die Hälfte der Kombinationen weist ein nicht signifikantes Ergebnis auf. Weiterhin fällt auf, dass der überwiegende Teil der Kombinationen den Zusammenhang mit Outputfaktoren betrachtet. Dies steht im Gegensatz zu den in Kapitel 2.3.3 beschriebenen Einflussmöglichkeiten, welche sich hauptsächlich auf die strategische Ebene der Umweltleistung beziehen. Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse lässt sich kein eindeutiger Zusammenhang identifizieren. Dies ist auf die komplexen Wirkungsmechanismen und die starke Heterogenität der einzelnen Variablen zurückzuführen. Außerdem bilden diese Variablen nur generelle Rahmenbedingungen und stellen im Gegensatz zu den Stakeholdern keine konkreten Anforderungen an die Unternehmen. Daher ist der direkte Einfluss des globalen Umfelds möglicherweise schwer nachzuweisen bzw. die entsprechenden Wirkungszusammenhänge werden durch andere Faktoren stärker beeinflusst. Insgesamt stehen 17 nicht signifikanten Befunden 17 signifikante Ergebnisse gegenüber, sodass die Hypothese G1 moderat unterstützt wird.

### **5.2.4 Das angepasste Einflussfaktorenmodell**

Im Folgenden wird das in Kapitel 2.3.4 erarbeitete Modell der Einflussfaktoren den empirischen Ergebnissen gegenübergestellt. Die Auswertung der Studien hat gezeigt, dass ein Nachweis eines direkten Zusammenhangs zwischen der Umweltleistung eines Unternehmens und dem globalen Umfeld kaum möglich ist. Auch die Einflusswirkung der Stakeholder konnte nur in Einzelfällen durch die Ergebnisse bestätigt werden. Die Rolle der Stakeholder bei der Beeinflussung der Umweltleistung gestaltet sich in den analysierten empirischen Studien sehr unterschiedlich. Dies bestätigt eine unterschiedliche Wahrnehmung von Stakeholdereinflüssen durch die Unternehmen. Diese Wahrnehmung wird u. a. durch die Unternehmenscharakteristik beeinflusst.<sup>242</sup> Der direkte Effekt von Stakeholdereinflüssen auf die Umweltleistung von Unternehmen kann durch die vorliegenden Daten nicht eindeutig bestimmt werden. Das heißt, die hier analysierten Studien weisen sehr unterschiedliche und oftmals nicht signifikante Einflüsse auf. Zu dieser Schlussfolgerung kommen auch KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2006): "Researchers have yet to reach a definitive conclusion as to the effect of stakeholder pressures on an organization's environmental performance"<sup>243</sup>.

Allerdings bestätigen die untersuchten Studien einen Zusammenhang zwischen der Unternehmenscharakteristik und der Umweltleistung. Obwohl kein eindeutiger Wirkungszusammenhang durch die unterschiedliche Ausprägung der Befunde bestimmt werden kann, zeigen die Ergebnisse dennoch das Vorhandensein einer Wirkungsbeziehung. Neben den in Kapitel 2.3.2 vorgestellten Elementen der Unternehmenscharakteristik wurden durch die Analyse weitere Eigenschaften eines Unternehmens bestimmt, welche zusätzlich in das Modell integriert werden. Diese Elemente sind der Standort und das Alter der Anlagen des Unternehmens, das Vorhandensein eines Qualitätsmanagements, die Ausgaben für F & E sowie die Organisation eines Unternehmens. Das angepasste Modell ist in Abbildung 20 dargestellt.

---

<sup>242</sup> Vgl. FINEMAN, S. CLARKE, K. (1996): S. 727.

<sup>243</sup> KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2006): S. 145.

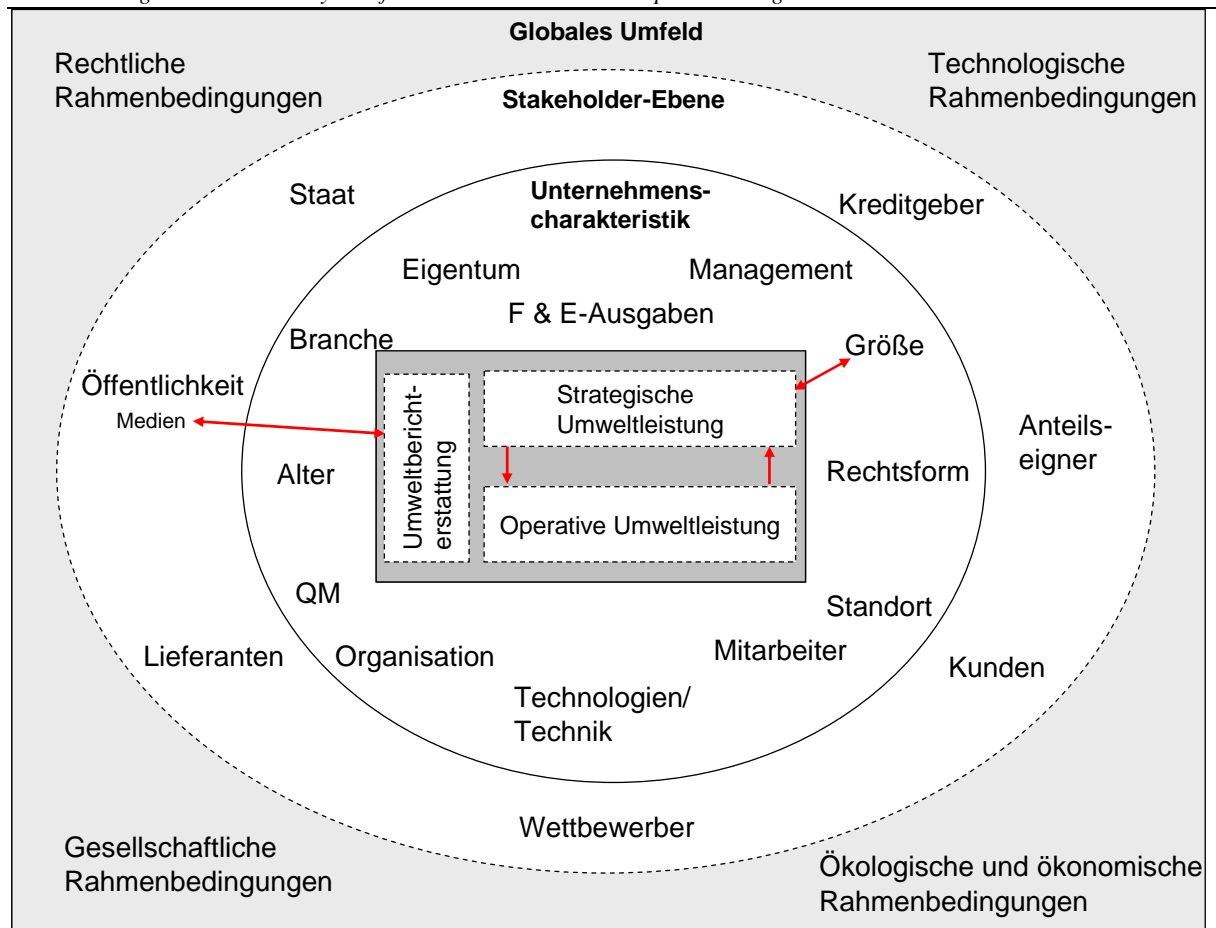


Abbildung 20: Angepasstes Einflussfaktorenmodell  
(Eigene Darstellung)

Die „wesentlichen“ Wirkungsbeziehungen sind von außen nach innen gerichtet. Die Stakeholdereinflüsse, die an das Unternehmen herangetragen werden, werden durch die Unternehmenscharakteristik beeinflusst. Sie kann somit verstärkend oder abschwächend auf die Stakeholdereinflüsse wirken. Des Weiteren existieren auch innerhalb der einzelnen Ebenen Wechselbeziehungen, welche die Wirkung auf die Umweltleistung beeinflussen. Die Auswertung der Studien hat zwei wesentliche Zusammenhänge aufgedeckt, welche durch Doppelpfeile in der Abbildung 20 dargestellt sind. Die Umweltleistung wird maßgeblich durch die Medien beeinflusst, insbesondere gilt dies für die Umweltberichterstattung. Darüber hinaus steht die Unternehmensgröße in Zusammenhang mit der strategischen Umweltleistung. Für alle weiteren Einflussfaktoren sind die Ergebnisse uneindeutig.

### 5.3 Fazit und kritische Betrachtung der Ergebnisse

Nachdem die theoretischen Zusammenhänge mit Hilfe der empirischen Daten überprüft wurden, erfolgt in diesem Abschnitt eine Zusammenfassung der Ergebnisse und eine kritische Betrachtung der vorgenommenen Analyse.

Die Befunde der Einflussfaktoren ergeben sehr häufig einen nicht signifikanten Zusammenhang oder die Verteilung der Befunde gestaltet sich etwa gleichmäßig auf die drei möglichen Ausprägungen. Es kann somit kein eindeutiger Wirkungszusammenhang zwischen einzelnen Einflussfaktoren und der Umweltleistung nachgewiesen werden. Nach Meinung des Autors ist die hohe Anzahl an nicht signifikanten Befunden jedoch nicht darauf zurückzuführen, dass

tatsächlich kein Wirkungszusammenhang besteht. Vielmehr deuten diese Ergebnisse auf komplexe Zusammenhänge hin, welche durch die analysierten Studien nicht gut genug abgebildet werden, oder es existieren andere, nicht berücksichtigte, Faktoren die einen wesentlich stärkeren Einfluss haben. Der Einfluss der Stakeholder wird wesentlich durch die Unternehmenscharakteristik determiniert. Schließlich werden diese beiden Einflussfaktoren auch durch das globale Umfeld bestimmt.

Des Weiteren sind die Studien inhaltlich und methodisch heterogen, insbesondere sind die unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Studien zu beachten. Beispielsweise seien die unterschiedliche geografische Verteilung der Studien und damit einhergehende wechselnde globale Rahmenbedingungen sowie die Betrachtung von einzelnen oder mehreren Branchen in einer Studie genannt. Diese Heterogenität begründet möglicherweise auch die hohe Anzahl an nicht signifikanten Befunden, da unter verschiedenen Bedingungen nicht jeder Wirkungszusammenhang vorhanden sein muss. Eine Vielzahl der analysierten Studien vermag es daher nicht, einen Zusammenhang zwischen Einflussfaktoren und Umweltleistung herzustellen.

Nach Meinung des Autors werden viele Forschungsarbeiten parallel zueinander durchgeführt. Das heißt es werden bisherige Ergebnisse kaum (unter anderen Randbedingungen) überprüft oder erweitert. Des Weiteren besteht eine Vielfalt an verwendeten Variablen zur Operationalisierung von Einflussfaktoren und zur Darstellung der Umweltleistung. Dies stellt ein wesentliches Defizit der bisherigen Forschung dar. Es wurde bisher noch kein allgemein anerkanntes Konzept zur Bestimmung der Umweltleistung entwickelt und somit auch keine Verfahren oder Indikatoren zu deren Messung. Es bestehen lediglich Tendenzen bzw. „favorisierte“ Methoden, wie zum Beispiel die Nutzung von Emissionsregistern.

Ein Defizit der vorliegenden Untersuchung ist die alleinige Untersuchung von Regressions- bzw. Korrelationsanalysen, welche keine Aussage über die Kausalität und Richtung eines Zusammenhangs treffen. Daher ist die Betrachtung und vermehrte Durchführung von Verfahren, welche bestehende Kausalitäten ermitteln, äußerst wichtig, um das Konzept der Umweltleistung und ihrer Einflussfaktoren weiterzuentwickeln.

Darüber hinaus kann die verwendete Kategorisierung der Komponenten und Einflussfaktoren einen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Die einzelnen Variablen werden durch den Autor diesen Kategorien zugeordnet und unterliegen somit einer subjektiven Einschätzung. Es ist daher zu beachten, dass die Einordnung der Variablen in die Kategorien nicht immer eindeutig ist und somit alternative Zuordnungen möglich sind.

Des Weiteren sind mögliche Fehlerquellen im Rahmen des verwendeten Vote-Counting-Verfahrens zu berücksichtigen.<sup>244</sup> Zwischen den einzelnen Studien herrscht eine große Heterogenität. Es werden viele verschiedene statistische Verfahren genutzt, wobei oft auch mehrere Verfahren innerhalb einer Studie zur Anwendung kommen. Die Auswahl des „richtigen“ Modells ist kaum möglich, da die Qualität der Ergebnisse schwierig einzuschätzen ist. Daher werden hier meist „Mittelwerte“ gebildet, welche eine Verzerrung der Ergebnisse zur Folge haben können.

---

<sup>244</sup> Für weitere Kritikpunkte an diesem Verfahren wird auf Kapitel 3.1 verwiesen.



Außerdem sind methodische Fehler in den analysierten Studien nicht auszuschließen. So können zum Beispiel andere als die untersuchten Faktoren einen stärkeren Einfluss auf den betrachteten Zusammenhang haben. Des Weiteren wird in den Studien kaum ein möglicher Einfluss von moderierenden Variablen berücksichtigt. Dies bezieht sich vor allem auf die Wahrnehmung der Stakeholdereinflüsse, welche nach theoretischen Überlegungen (vgl. Kapitel 2.3) durch die Unternehmenscharakteristik beeinflusst wird.

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass die Datenermittlung in den Studien selbst die Wirkungsbeziehungen beeinflussen kann. Einerseits durch die angewendete Messmethode, andererseits durch die Stichprobe und ihre Eigenschaften, wie geografische Lage oder Branche. Außerdem ist zu beachten, dass die Anzahl der untersuchten Variablen in den Studien ebenfalls stark variiert. Dies kann dazu führen, dass wenige Kombinationen aus qualitativ guten Studien durch eine große Anzahl an betrachteten Variablen aus qualitativ weniger guten Studien verdrängt werden bzw. nicht auffallen.

## **6 Schlussbetrachtung**

Abschließend werden die einzelnen Schritte und die ermittelten Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammengefasst. Darüber hinaus werden im Rahmen des Ausblicks der weitere Forschungsbedarf bezüglich der Umweltleistung erläutert und Vorschläge zu weiteren Untersuchungen erarbeitet.

### **6.1 Zusammenfassung**

Zielstellung dieser Arbeit war die Entwicklung einer strukturierten Darstellung sowie die Analyse der Umweltleistung von Unternehmen und deren Einflussfaktoren. Die Ergebnisse zeigen eine sehr komplexe Struktur der Abhängigkeiten innerhalb der Umweltleistung selbst sowie zwischen der Umweltleistung und ihren Einflussfaktoren.

Zunächst wird das Konzept der Umweltleistung aus theoretischer Sicht erläutert. Darauf aufbauend werden einzelne Bestandteile identifiziert und zu einem Komponentenmodell zusammengefasst. Die Umweltleistung wird dabei in drei Ebenen geteilt: die strategische, die operative und die Umweltberichterstattungsebene. Auf Basis dieses Modells und verschiedenen theoretischen Betrachtungen werden Hypothesen zum Wirkungszusammenhang zwischen den Komponenten entwickelt.

Die äußeren Einflussfaktoren werden durch eine Literaturanalyse identifiziert und in die drei „Haupteinflussfaktoren“ Stakeholder, Unternehmenscharakteristik und globales Umfeld gegliedert. Auf Basis verschiedener theoretischer Modelle werden die Einflussmöglichkeiten in Hypothesen formuliert.

Anschließend wird eine geeignete Methodik zur empirischen Prüfung der Hypothesen vorgestellt. Dabei wird das Vote-Counting-Verfahren zur Analyse bestehender Studien herangezogen. Die in den empirischen Studien verwendeten Variablen werden in einem Kategorisierungsschema erfasst, welches zwischen Komponenten und Einflussfaktoren, sowie Messebenen unterscheidet. Die Analyse der Daten erfolgt an Hand verschiedener Merkmale. Insbesondere werden die Verteilung der Variablen und die ermittelten Variablenkombinationen sowie die Anwendung verschiedener Messebenen betrachtet. Schließlich werden die empirischen Befunde den theoretischen Hypothesen gegenübergestellt.

Die Ergebnisse weisen eine sehr diversifizierte Struktur auf. Für eine Vielzahl an untersuchten Kombinationen entstehen meist nicht signifikante Befunde bzw. eine gleichmäßige Verteilung der Ergebnisausprägungen. Diese Befunde werden als Indikator für komplexe Zusammenhänge zwischen den Umweltleistungskomponenten bzw. der Umweltleistung und verschiedenen Einflussfaktoren gewertet. Vor allem für die Wirkungsbeziehungen innerhalb der Umweltleistung ist eine Unterscheidung zwischen „Motiven“ und „tatsächlicher Wirkung“ wichtig. Die Auswertung der empirischen Ergebnisse ergibt außerdem weitere Komponenten der Umweltleistung, welche als „Umweltausgaben“, „Compliance“ und „Liabilities“ bezeichnet werden. Die auf theoretischer Basis erarbeiteten Wirkungszusammenhänge zwischen den Komponenten können nur vereinzelt durch die untersuchten Studien bestätigt werden.

Hinsichtlich der Wirkung der Einflussfaktoren wird festgestellt, dass eine Vielzahl anderer Faktoren bzw. die Kombination mehrerer Faktoren die Wirkung stark beeinflussen. Das heißt,

auch hier können die theoretischen Wirkungsbeziehungen nur in Einzelfällen nachgewiesen werden.

Insgesamt ist somit eine komplexe Struktur der Umweltleistung eines Unternehmens selbst und ihrer Wechselwirkung mit äußeren Einflussfaktoren festzustellen. Allerdings bieten die analysierten Studien keine Möglichkeit eine Ursache-Wirkungs-Beziehung herzustellen.

Darüber hinaus werden auch Defizite der empirischen Forschung deutlich. Es existiert bisher kein einheitliches Konzept der Umweltleistung, insbesondere gestaltete sich die Bestimmung der Variablen für Komponenten und Einflussfaktoren der Umweltleistung schwierig. Die untersuchten Studien erschweren somit eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Insgesamt erscheint es dem Autor, dass die Forschungsbemühen zur Thematik der Umweltleistung parallel zueinander geführt werden und nicht aufeinander aufbauen oder sich ergänzen.

## **6.2 Ausblick**

Eine Herausforderung für die zukünftige Forschung zur Umweltleistung stellt einerseits die Erarbeitung eines allgemein gültigen bzw. anerkannten theoretischen Konzepts oder Modells dar, welches die Umweltleistung in ihren verschiedenen Ausprägungsformen erfasst. Insbesondere sind die einzelnen Bestandteile zu definieren. Andererseits sind geeignete Messverfahren und Indikatoren zur Bestimmung der Umweltleistung zu entwickeln. Die vorliegende Arbeit zeigt, dass ein Großteil der empirischen Forschung parallel zueinander verläuft und bereits gewonnene Erkenntnisse nur selten weiterentwickelt oder geprüft werden. Dieses Defizit kann zum Beispiel durch eine gezielte Untersuchung einzelner Aspekte der Umweltleistung und verschiedener Möglichkeiten ihrer Operationalisierung ausgeglichen werden. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die durchgeführten Studien eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse ermöglichen. Das heißt, es sind wichtige Rahmenbedingungen zu beachten und in der Untersuchung darzustellen.

## Anhang 1: Detailübersicht zu Kombinationen der 2. Gliederungsebene zwischen den Umweltleistungskomponenten

[illegible]

## **Anhang 2: Die analysierten Studien**

AL-TUWAIJRI, S. A.; CHRISTENSEN, T. E.; HUGHES, K. E. (2004): The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach. In: *Accounting, Organizations & Society*; Vol. 29, I. 5/6, S. 447-471

ANTON, W. R.; DELTAS, G.; KHANNA, M. (2004): Incentives for environmental self-regulation and implications for environmental performance. In: *Journal of Environmental Economics and Management* Vol. 48, I. 1, S. 632-654.

ANTWEILER, W.; HARRISON, K. (2003): Toxic release inventories and green consumerism: empirical evidence from Canada. In: *Canadian Journal of Economics*, Vol. 36, I. 2, S. 495-520.

ARAGON-CÓRREA, J. A. (1998): Strategic proactivity and firm approach to the natural environment. In: *Academy of Management Journal*, Vol. 41, I. 5, S. 556-567.

ARORA, S.; CASON, T. N. (1995): An Experiment in Voluntary Environmental Regulation: Participation in EPA's 33/50 Program. In: *Journal of Environmental Economics and Management* Vol. 28, I. 3, S. 271-286.

ARORA, S.; CASON, T. N. (1996): Why do firms volunteer to exceed environmental regulations? Understanding participation in EPA's 33/50 Program. In: *Land Economics*, Vol. 72, I. 4, S. 413-432.

BARLA, P (2007): ISO 14001 certification and environmental performance in Quebec's pulp and paper industry. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 53, I. 3, S. 291-306

BARTH, M. E.; McNICHOLS, M. F.; WILSON, G. P. (1997): Factors Influencing Firms' Disclosures about Environmental Liabilities. In: *Review of Accounting Studies*, Vol. 2, I. 1, S. 35-64.

BLACKMAN, A.; BANNISTER, G. J. (1998): Community Pressure and Clean Technology in the Informal Sector: An Econometric Analysis of the Adoption of Propane by Traditional Mexican Brickmakers. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 35, I. 1; S. 1-21.

BROWN, N.; DEEGAN, C. (1998): The public disclosure of environmental performance information—a dual test of media agenda setting theory and legitimacy theory. In: *Accounting and Business Research*, Vol. 29, I. 1, S. 21-41.

CAFFERA, M. (2004): Effectiveness of the enforcement of industrial emission standards in Montevideo, Uruguay. In: *Revista de Ciencias Empresariales y Economía*; 2004, I. 3, S. 79-116.

CHAPPLE, W, ET AL. (2001): The characteristics and attributes of UK firms obtaining accreditation to ISO 14001. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 10, I. 4, S. 238-244.

CHRISTMANN, P.; TAYLOR, G. (2001): Globalization and the Environment: Determinants of Firm self-regulation in China. In: *Journal of International Business Studies*, Vol. 32, I. 3, S. 439-458.

CORMIER, D.; MAGNAN, M. (1999): Corporate Environmental Disclosure Strategies: Determinants, Costs and Benefits. In: *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, Vol. 14, I. 4, S. 429-451.

CORMIER, D.; MAGNAN, M. (2003): Environmental reporting management: a continental European perspective. In: *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 22, I. 1, S. 43-62.

CORMIER, D.; MAGNAN, M.; VAN VELTHOVEN, B. (2005): Environmental Disclosure Quality in Large German Companies: Economic Incentives, Public Pressures or Institutional Conditions? In: *European Accounting Review*, Vol. 14, I. 1, S. 3-39.

CRÉSPÉDES-LORENTE, J.; DE BURGOS-JIMÉNEZ, J.; ÁLVAREZ-GIL, M. J. (2003): Stakeholders' environmental influence. An empirical analysis in the Spanish hotel industry. In: *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 19, I. 3, S. 333-358.

CUNNINGHAM, S.; GADENNE, D. (2003): Do corporations perceive mandatory publication of pollution information for key stakeholders as a legitimacy threat? In: *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, Vol. 5, I. 4, S. 523-549.

DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000): What improves environmental compliance? Evidence from Mexican industry. In: *Journal of Environmental Economics and Management* Vol. 39, I. 1, S. 39-66.

DASGUPTA, S. ET AL. (2001): Inspections, pollution prices, and environmental performance: evidence from China. In: *Ecological Economics*, Vol. 36, I. 3, S. 487-498.

DECANIO, S. J.; WATKINS, W. E. (1998): Investment in energy efficiency: Do the characteristics of firms matter? In: *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 80, I. 1, S. 95-107.

DEEGAN, C.; GORDON, B. (1996): A Study of the Environmental Disclosure Practices of Australian Corporations. In: *Accounting and Business Research*. Vol. 26, I. 3, S. 187-199.

DENNING, K. C.; SHASTRI, K. (2000): Environmental Performance and Corporate Behavior. In: *Journal of Economic and Social Research*, Vol. 2, I. 1, S.13-38.

- DOONAN, J.; LANOIE, P.; LAPLANTE, B. (2005): Determinants of environmental performance in the Canadian pulp and paper industry: An assessment from inside the industry. In: *Ecological Economics*, Vol. 55, I. 1, S. 73-84.
- EARNHART, D. (2004a): The Effects of Community Characteristics on Polluter Compliance Levels. In: *Land Economics*, Vol. 80, I. 3, S. 408-432.
- EARNHART, D. (2004b): Panel data analysis of regulatory factors shaping environmental performance. In: *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 86, I. 1, S. 391-401.
- EARNHART, D.; LIZAL, L. (2006): Effects of ownership and financial performance on corporate environmental performance. In: *Journal of Comparative Economics*, Vol. 34, I. 1, S. 111-129.
- ECKERT, H. (2004): Inspections, warnings, and compliance: the case of petroleum storage regulation. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 47, I. 2, S. 232-259.
- ELSAIED, K. (2006): Reexamining the Expected Effect of Available Resources and Firm Size on Firm Environmental Orientation: An Empirical Study of UK Firms. In: *Journal of Business Ethics*, Vol. 65, I. 3, S. 297-308.
- EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005): Managing and controlling environmental performance: Evidence from Mexico. In: *Advances in Management Accounting*, Vol. 14, S. 115-137.
- FOULON, J.; LANOIE, P.; LAPLANTE, B. (2002): Incentives for Pollution Control: Regulation or Information? In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 44, I. 1, S. 169-187.
- FRYXELL, G. E.; SZETO, A. (2002): The influence of motivations for seeking ISO 14001 certification: an empirical study of ISO 14001 certified facilities in Hong Kong. In: *Journal of Environmental Management*, Vol. 65, I. 3, S. 223-238.
- GAMPER-RABINDRAN, S. (2006): Did the EPA's voluntary industrial toxics program reduce emissions? A GIS analysis of distributional impacts and by-media analysis of substitution. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 52, I. 1, S. 391-410.
- GANGADHARAN, L. (2006): Environmental compliance by firms in the manufacturing sector in Mexico. In: *Ecological Economics*, Vol. 59, I. 4, S. 477-486.
- GRANT, D.; JONES, A. W.; TRAUTNER, M. N. (2004): Do facilities with Distant Headquarters Pollute More? How Civic Engagement Conditions the Environmental Performance of Absentee Managed Plants. In: *Social Forces*, Vol. 83, I. 1, S. 189-214.

GRAY, W. B.; DEILY, M. E. (1996): Compliance and Enforcement: Air Pollution Regulation in the U.S. Steel Industry. In: *Journal of Environmental Economics and Management* Vol. 31, I. 1, S. 96-111.

GRAY, W. B.; SHADBEGIAN, J. R. (2005): When and Why do Plants Comply? Paper Mills in the 1980s. In: *Law & Policy*, Vol. 27, I. 2, S. 238-261.

HALKOS, G. E.; EVANGELINOS, K. I. (2002): Determinants of environmental management systems standards implementation: Evidence from Greek industry. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 11, I. 6, S. 360-375.

HAMILTON, J. T. (1999): Exercising Property Rights to Pollute: Do Cancer Risks and Politics Affect Plant Emission Reductions? In: *Journal of Risk and Uncertainty*, Vol. 18, I. 2, S. 105-124.

HARRISON, K.; ANTWEILER, W. (2003): Incentives for Pollution Abatement: Regulation, Regulatory Threats, and Non-Governmental Pressures. In: *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 22, I. 3, S. 361-382.

HARTMAN, R.; HUQ, M.; WHEELER, D. (1997): Why paper mills clean up: Results from a four country survey in Asia. In: Policy Research Department Working Paper. Washington DC: The World Bank. Online im Internet. [http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1997/01/01/000009265\\_3970625093935/additional/130530322\\_20041117175621.pdf](http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1997/01/01/000009265_3970625093935/additional/130530322_20041117175621.pdf), Stand: k. A., Abfrage: 11.06.2007, 21:27 Uhr.

HELLAND, E.; WHITFORD, A. B. (2003): Pollution incidence and political jurisdiction: evidence from the TRI. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 46, I. 3, S. 403-424.

HENRIQUES, J.; SADORSKY, P. (1996): The determinants of an Environmentally Responsive Firm: An Empirical Approach. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 30, I. 3, S. 381-395.

HIBIKI, A.; HIGASHI, M.; MATSUDA, A. (2004): Determinants of Adoption of ISO14001 by a Japanese Publicly-Held Manufacturer and the Market Valuation of a Certified Firm. Online im Internet <<http://eaere2004.bkae.hu/download/paper/hibikietalpaper.pdf>>, Stand: k. A.; Abfrage: 02.08.2007; 17:26 Uhr.

HITCHENS, D. ET AL. (2003): Competitiveness, Environmental Performance and Management of SMEs. In: *Greener Management International*, Winter 2003, I. 44, S. 45-57.

ILINTCH, A. Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998): Measuring corporate environmental performance. In: *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 17, I. 4/5, S. 383-408.



INGRAM, R. W.; FRAZIER, K. B. (1980): Environmental Performance and Corporate Disclosure. In: Journal of Accounting Research, Vol. 18, I. 2, S. 614-621.

JUDGE, W. Q.; DOUGLAS, T. J. (1998): Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: An empirical assessment. In: Journal of Management Studies, Vol. 35, I. 2, S. 241-262.

JUDGE, W. Q.; ELENKOV, D. (2005): Organizational capacity for change and environmental performance: an empirical assessment of Bulgarian firms. In: Journal of Business Research, Vol. 58, I. 7, S. 893-901.

JUNQUERA, B.; ORDIZ, M. (2002): Influence of Managerial Characteristics on the Environmental Performance of Spanish Companies. In: Environmental Quality Management, Vol. 12, I. 1, S. 35-51.

KASSINIS, G. I. (2001): Location, Networks and Firm Environmental Management Practices. In: Journal of Environmental Planning and Management, Vol. 44, I. 6, S. 815-832.

KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2002): Corporate boards and outside stakeholders as determinants of environmental litigation. In: Strategic Management Journal, Vol. 23, I. 5, S. 399-415.

KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2006): Stakeholder pressures and environmental performance. In: Academy of Management Journal 2006, Vol.49, I. 1, S. 145-159.

KENNELLY, J.; LEWIS, E. E. (2002): Degree of Internationalization and Corporate Environmental Performance: Is there a Link? In: International Journal of Management, Vol. 19, I. 3, S. 478-489.

KHANNA, M.; ANTON, W. R. (2002): Corporate Environmental Management: Regulatory and Market-Based Incentives. In: Land Economics, Vol. 78, I. 4, S. 539-558.

KHANNA, M.; DAMON, L. A. (1999): EPA's voluntary 33/50 program: impact on toxic releases and economic performance of firms. In: Journal of Environmental Economics and Management Vol. 37, I. 1, S. 1-24.

KHANNA, N.; VIDOVIC, M. (2001): Facility participation in voluntary pollution prevention programs and the role of community characteristics: Evidence from the 33/50 program. Economics Department Working Paper Series WP0103, preliminary draft, 2001.

KING, A. A.; LENOX, M. J. (2000): Industry self-regulation without sanctions: The chemical industry's Responsible Care Program. In: Academy of Management Journal, Vol. 43, I. 4, S. 698-716.

KING, A.; LENOX, M. L. (2001): Who adopts management standards early? An examination of ISO 14001 certifications. In: Academy of Management Proceedings, 2001, S. A1-A6.

KLASSEN, R. D. (1997): Determinants of plant-level environmental management strategy in manufacturing. In: Academy of Management Proceedings, 1997, S. 248-252.

KOCK, C. J.; SANTALÓ, J.; DIESTRE, L. (2005): Corporate governance & the environment: Bad discretion, good discretion, and the environmental firm performance. IE Working Paper WPE05-24, 2005.

KONAR, S.; COHEN, M. A. (2000): Why do firms pollute (and reduce) toxic emissions? In: Journal of Law and Economics, under revision.

KRIESEL, W.; CENTNER, T. J.; KEELER, A. G. (1996): Neighborhood Exposure to Toxic Releases: Are There Racial Inequities? In: Growth and Change, Vol. 27, I. 4, S. 479-499.

LANOIE, P.; THOMAS, M.; FEARNLEY, J. (1998): Firms Responses to Effluent Regulations: Pulp and Paper in Ontario, 1985-1989. In: Journal of Regulatory Economics; Vol. 13, I. 2, S. 103-120.

LAPLANTE, B.; RILSTONE, P. (1996): Environmental Inspections and Emissions of the Pulp and Paper Industry in Quebec. In: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 31, I. 1, S. 19-36.

LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003): Determinants and impacts of environmental performance in SMEs. In: R&D Management 2003, Vol. 33, I. 3, S. 263-278.

LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; THORNTON, D. B. (1997): Corporate Disclosure of Environmental Liability Information: Theory and Evidence. In: Contemporary Accounting Research, Vol. 14, I. 3, S. 435-474.

LINK, S.; NAVEH, E. (2006): Standardization and Discretion: Does the Environmental Standard ISO 14001 Lead to Performance Benefits? In: IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 53, I. 4, S. 508-519.

MAGAT, W. A.; VISCUSI, W. K. (1990): Effectiveness of the EPA's regulatory enforcement: the case of industrial effluent standards. In: Journal of Law and Economics, Vol. 33, I. 2, S. 331-360.

MAMINGI, N. ET AL. (2006): Firm's Environmental Performance: Does News Matter? In: World Bank Policy Research Working Paper 3888, April 2006, Washington DC: The World Bank, Online im Internet, <[http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2006/04/17/000016406\\_20060417172424/Rendered/PDF/wps3888.pdf](http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2006/04/17/000016406_20060417172424/Rendered/PDF/wps3888.pdf)>  
Stand: k. A.; Abfrage: 11.06.2007, 21:29 Uhr.

MELYNK, S. A.; SROUFE, R. P.; CALANTONE, R. (2003a): Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. In: *Journal of Operations Management*, Vol. 21, I. 3, S. 329-351.

MELNYK, S. A.; SROUFE, R. P.; CALANTONE, R. (2003b): A model of site-specific antecedents of ISO 14001 certification. In: *Production and Operations Management*, Vol. 12, I. 3, S. 369-385.

MELNYK, S. A. ET AL. (2002): Assessing the effectiveness of US voluntary environmental programmes: an empirical study. In: *International Journal of Production*, Vol. 40, I. 8, S. 1853-1878.

NADEAU, L. W. (1997): EPA Effectiveness at Reducing the Duration of Plant-Level Noncompliance. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 34, I. 1, S. 54-78.

NAIMON, J.; SHASTRI, K.; STEN, M. (1997): Do Environmental Management Programs Improve Environmental Performance Trends? A Study of Standard & Poors 500 Companies. In: *Environmental Quality Management*, Vol. 7, I. 1, S. 81-90.

NAKAMURA, M.; TAKAHASHI, T.; VERTINSKY, I. (2001): Why Japanese Firms Choose to Certify: A Study of Managerial Responses to Environmental Issues. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 42, I. 1, S. 23-52.

NEU, D.; WARSAME, H.; PEDWELL, K. (1998): Managing public impressions: Environmental disclosures in annual reports. In: *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 23, I. 3, S. 265-282.

O'DWYER, B. (2003): The ponderous evolution of corporate environmental reporting in Ireland. Recent evidence from publicly listed companies. In: *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 10, I. 2, S. 91-100.

PARGAL, S.; MANI, M.; HUQ, M. (1997): Inspections and Emissions in India. Puzzling Survey Evidence about Industrial Pollution. Policy Research Department Working Paper, No.1810, Washington DC: The World Bank. Online im Internet <[http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSCContentServer/WDSP/IB/2000/02/24/000009265\\_3971104185027/Rendered/PDF/multi\\_page.pdf](http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSCContentServer/WDSP/IB/2000/02/24/000009265_3971104185027/Rendered/PDF/multi_page.pdf)> Stand: k. A.; Abfrage: 06.08.2007, 18:47 Uhr.

PARGAL, S.; WHEELER, D. (1995): Informal regulation of industrial pollution in developing countries: Evidence from Indonesia. Policy Research Department Working Paper, No. 1416, Washington DC: The World Bank. Online im Internet. <[http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSCContentServer/WDSP/IB/1995/02/01/000009265\\_3970311121425/additional/109509322\\_20041117145523.pdf](http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSCContentServer/WDSP/IB/1995/02/01/000009265_3970311121425/additional/109509322_20041117145523.pdf)>. Stand: k. A., Abruf: 11.06.2007 20:29 Uhr.

PARGAL, S.; ET AL. (1997): Formal and Informal Regulation of Industrial Pollution: Comparative Evidence from Indonesia and the United States. In: *The World Bank Economic Review*, Vol. 11, I. 3, S. 433-450.

PATTEN, D. M. (2002a): The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. In: *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 27, I. 8, S. 763-773.

PATTEN, D. M. (2002b): Media exposure, public policy pressure, and environmental disclosure: an examination of the impact of TRI data availability. In: *Accounting Form*, Vol. 26, I. 2, S. 152-171.

POTOSKI, M.; PRAKASH, A. (2005a): Covenants with weak swords: ISO 14001 and facilities' environmental performance. In: *Journal of Policy Analysis and Management*; 2005, Vol. 24, I. 4, S. 745-769.

POTOSKI, M.; PRAKASH, A. (2005b): Green Clubs and Voluntary Governance: ISO 14001 and Firms' Regulatory Compliance. In: *American Journal of Political Science*, Vol. 49, I. 2, S. 235-248.

RUSSO, M. V. (2002): Institutional Change and Theories of Organizational Strategy: ISO 14001 and Toxic Emissions in the Electronics Industry, Online im Internet <<http://lcb1.uoregon.edu/mrusso/ISOStudy.htm>>, Stand: September 2001; Abfrage: 11.06.2007 21:29 Uhr.)

RUSSO, M. V.; HARRISON, N. S. (2005): Organizational Design And Environmental Performance: Clues From The Electronics Industry. In: *Academy of Management Journal* 2005, Vol. 48, I. 4, S. 582-593.

SEROA DA MOTTA, R. (2006): Analyzing the environmental performance of the Brazilian industrial sector. In: *Ecological Economics*, Vol. 57, I. 2, S. 269-281.

SHARMA, S. (2000): Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy. In: *Academy of Management Journal*, Vol. 43, I. 4, S. 681-697.

SHADBEGIAN, R. J.; GRAY, W. B. (2003): What Determines Environmental Performance at Paper Mills? The Roles of Abatement Spending, Regulation, and Efficiency. In: *Topics in Economic Analysis & Policy*, Vol. 3, I. 1, S. 1-19.

SHADBEGIAN, R. J.; GRAY, W. B. (2006): Assessing multi-dimensional performance: environmental and economic outcomes. In: *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 26, I. 3, S. 213-234.

SHIMSHACK, J. P.; WARD, M. B. (2005): Regulator reputation, enforcement, and environmental compliance. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 50, I. 3, S. 519–540.

STAFFORD, S. L. (2002): The Effect of Punishment on Firm Compliance with Hazardous Waste Regulations. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 44, I. 2, S. 290–308.

TELLE, K. (2004): Effects of inspections on plants' regulatory and environmental performance-evidence from Norwegian manufacturing industries. Discussion Papers No. 381, July 2004 Statistics Norway, Research Department.

THEYEL, G. (2000): Management practices for environmental innovation and performance. In: *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20, I.2, S. 249–266.

THEYEL, G. (2001): Customer and Supplier Relations for Environmental Performance. In: *Greener Management International*, Autumn 2001, I. 35, S. 61–70.

VIDERAS, J.; ALBERINI, A. (2000): The appeal of voluntary environmental programs: which firms participate and why? In: *Contemporary Economic Policy*, Vol. 18, I. 4, S. 449–461.

VIDOVIC, M.; KHANNA, N. (2007): Can voluntary pollution prevention programs fulfill their promises? Further evidence from the EPA' 33/50 program. In: *Journal of Environmental Economics*, Vol 53, I. 2, S. 180–195.

WALDEN, D.; STAGLIANO, A.J. (2004): An assessment of the quality of environmental disclosure themes. In: *Advances in Environmental Accounting & Management* Vol. 2, S. 137–165.

WANG, H.; JIN, Y. (2002): Industrial Ownership and Environmental Performance. Evidence from China. In: *The World Bank Development Research Group Infrastructure and Environment. Policy Research Working Paper 2936*. Online im Internet <[http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2003/01/17/000094946\\_03010804193564/Rendered/PDF/multi0page.pdf](http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2003/01/17/000094946_03010804193564/Rendered/PDF/multi0page.pdf) >, Stand: k. A.; Abfrage: 11.06.2007, 21:28 Uhr.

WANG, H.; WHEELER, D. (2005): Financial incentives and endogenous enforcement in China's pollution levy system. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 49, I. 1, S. 174–196.

WELCH, E. W.; MAZUR, A.; BRETSCHNEIDER, S. (2000): Voluntary Behavior by Electric Utilities: Levels of Adoption and Contribution of the Climate Challenge Program to the Reduction of Carbon Dioxide. In: *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 19, I. 3, S. 407–425.

WELCH, E. W.; MORI, Y.; AOYAGI-USUI (2002): Voluntary adoption of ISO 14001 in Japan: Mechanism, stages and effects. In: Business Strategy and the Environment, Vol.11, I. 1, S.43-62.

WINTER, S. C.; MAY, P. J. (2001): Motivation for Compliance with Environmental Regulations. In: Journal of Policy Analysis and Management, Vol. 20, I. 4, S. 675-698.

## **Literaturverzeichnis**

- AL- TUWAIJRI, S. A.; CHRISTENSEN, T. E.; HUGHES, K. E. (2004): The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach. In: *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 29, I. 5/6, S. 447-471.
- ANDREWS, R. N. ET AL. (2003): Environmental management systems: Do they improve performance? Final report. University of North Carolina at Chapel Hill. Online im Internet <<http://ndems.cas.unc.edu>> Stand: k.A., Abruf: 02.07.2007 17.45 Uhr.
- ANNANDALE, D. MORRISON-SAUNDERS, A.; BOUMA, G. (2004): The impact of voluntary environmental protection instruments on company environmental performance. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 13, I. 1, S. 1-12.
- ANTON, W. R.; DELTAS, G.; KHANNA, M. (2004): Incentives for environmental self-regulation and implications for environmental performance. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 48, S. 632-654.
- ARORA, S.; CASON, T. N. (1995): An Experiment in Voluntary Environmental Regulation: Participation in EPA's 33/50 Program. In: *Journal of Environmental Economics and Management* Vol. 28, I. 3, S. 271-286.
- ARORA, S.; CASON, T. N. (1996): Why Do Firms Volunteer to Exceed Environmental Regulations? Understanding Participation in EPA's 33/50 Program. In: *Land Economics*, Vol. 72, I. 4, S. 413-432.
- ARORA, S.; GANGOPADHYAY, S. (1995): Toward a theoretical model of voluntary overcompliance. In: *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 28, I. 3, S. 289-309.
- ASHFORD, N. A.; MEIMA, R. (1993): Designing the Sustainable Enterprise, Summary Report, Second International Research Conference, The Greening of Industry Network, Cambridge, 1993.
- ATKINSON, S.; SCHAEFER, A.; VINEY, H. (2000): Organisational Structure and effective environmental management. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 9, I. 2, S. 108-121.
- AZZONE, G. ET AL. (1996): Defining environmental performance indicators: an integrated framework. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol.3, I. 1, S. 1-14.
- AZZONE, G.; MANZINI, R. (1994): Measuring strategic environmental performance. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol.5, S. 69-80.

BAMBERG, G.; BAUR, F. (2002): Statistik, 12. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2002.

BANDYOPADHYAY, S.; HOROWITZ, J. (2006): Do Plants Overcomply with Water Pollution Regulations? The Role of Discharge Variability. In: Topics in Economic Analysis & Policy, Vol. 6, I. 1, S. 1-30.

BARLA, P. (2007): ISO 14001 certification and environmental performance in Quebec's pulp and paper industry. In: Journal of environmental Economics and Management, Vol. 53, I. 1, S. 291-306.

BAUM, H.-G.; COENENBERG, A. G.; GÜNTHER, E. (HRSG.) (1999): Betriebliche Umweltökonomie in Fällen. Band 1: Anwendung betriebswirtschaftlicher Instrumente, München, 1999.

BAUM, H.-G. (1994): Unternehmenspolitik und Umweltschutz. Zehn Thesen zum ökologieorientierten Management. BifA- Texte Nr. 4, Augsburg, 1994.

BAUM, H.-G.; GÜNTHER, E.; WITTMANN, R. (1996): Ökonomischer, Erfolg, Ökologieorientierung und ökologischer Erfolg. In: UmweltWirtschaftsForum, 4.Jg., Heft 2, Juni 1996, S. 14-18.

BEELMANN, A.; BLIESENER, T. (1994): Aktuelle Probleme und Strategien der Metaanalyse. In: Psychologische Rundschau, Vol. 45, S. 211-233.

BENNETT, M.; JAMES, P. (HRSG.) (1999): Sustainable Measures. Evaluation and Reporting of environmental and social performance. Sheffield, 1999.

BORTZ, J.; DÖRING, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. überarbeitete Auflage, Berlin, 2006.

BOWEN, F. E. (2002): Does size matter? Organizational Slack and Visibility as Alternative Explanations for Environmental Responsiveness. In: Business & Society, Vol 41, I. 1, S. 118-124.

BRAUWEILER, J.; KRAMER, M.; HELLING, K. (2003a): Kennzeichen der Umsetzung betrieblicher Umweltaudits. In: KRAMER, M.; BRAUWEILER, J.; HELLING, K. (HRSG.) (2003): Internationales Umweltmanagement. Band 2: Umweltmanagementinstrumente und -systeme. Wiesbaden, 2003, S. 19-36.

BRAUWEILER, J.; HELLING, K.; KRAMER, M. (2003b): Konzepte eines ganzheitlichen Umweltmanagements. In: KRAMER, M.; BRAUWEILER, J.; HELLING, K. (HRSG.) (2003): Internationales Umweltmanagement. Band 2: Umweltmanagementinstrumente und -systeme. Wiesbaden, 2003, S. 117-134.



BROPHY, M. (1995): The voluntary approach: an effective means of achieving sustainable development? In: *Eco-Management and Auditing*, Vol. 2, I. 3, S. 127-132.

BROWN, N.; DEEGAN, C. (1998): The public disclosure of environmental performance information—a dual test of media agenda setting theory and legitimacy theory. In: *Accounting and Business Research*, Vol. 29, I. 1, S. 21-41.

BUSHMAN, B. J. (1994): Vote-counting procedures in meta-analysis. In: COOPER, H.; HEDGES, L. V. (HRSG.) (1994): *The Handbook of Research Synthesis*, Russell Sage Foundation, New York, 1994.

CAVALIERE, A. (2000): Overcompliance and Voluntary Agreements. In: *Environmental and Resource Economics*, Vol. 17, I.2, S. 195–202.

CHO, C. H.; PATTEN, D. M. (2007): The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: A research note. In: *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 32, I. 7/8, S. 639–647.

CLARKSON, M. B. (1995): A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. In: *Academy of Management Review*, Vol. 20, I. 1, S. 92-117.

COASE, R. (1988): The Problem of “Social Cost”. In: *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, I. 1, S. 1-44.

COENENBERG, A. G. ET AL. (1999): Target Costing. Eine Einführung in das Instrument des Kostenmanagements. In: BAUM, H.-G.; COENENBERG, A. G.; GÜNTHER, E. (HRSG.) (1999): *Betriebliche Umweltökonomie in Fällen. Band 1: Anwendung betriebswirtschaftlicher Instrumente*, München, 1999.

COOPER, H.; HEDGES, L. V. (Hrsg.) (1994): *The Handbook of Research Synthesis*, Russell Sage Foundation, New York, 1994.

DAILY, B. F.; HUANG, S. (2001): Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. In: *Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21, I. 12, S. 1539-1552.

DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. (2000): What Improves Environmental Compliance? Evidence from Mexican Industry. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 39, I. 1, S. 39-66.

DEEGAN, C.; RANKIN, M.; VOGHT, P. (2000): Firms' disclosure reactions to major social incidents: Australian evidence. In: *Accounting Forum*, Vol. 24, I. 1, S. 101-130.

DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. (2004): Stakeholders and environmental management practices: an institutional framework. In: *Business Strategy and the environment*, Vol. 13, I. 4, S. 209-222.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (HRSG.) (2000): DIN EN ISO 14031 Umweltmanagement, Umweltleistungsbewertung, Leitlinien, Berlin, 2000.

DONALDSON, T. (1996): Values in Tension: Ethics Away from Home. In: *Harvard Business Review*, Vol. 74, I. 5, S. 48-62.

DOONAN, J. LANOIE, P.; LAPLANTE, B. (2005): Determinants of environmental performance in the Canadian pulp and paper industry: An assessment from inside the industry. In: *Ecological Economics*, Vol. 55, I. 1, S. 73– 84.

EISEND, M. (2004): Metaanalyse-Einführung und kritische Diskussion. Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin Nr. 2004/8 Betriebswirtschaftliche Reihe.

Online im Internet <[www.wiwiss.fu-berlin.de/files/K6UAD7B/Metaanalyse\\_DP.pdf](http://www.wiwiss.fu-berlin.de/files/K6UAD7B/Metaanalyse_DP.pdf)> Stand: k. A., Abruf: 16.07.1007 16:15Uhr.

EPSTEIN, M. J. (1996): *Measuring corporate environmental performance. Best practices for costing and managing an effective environmental strategy.* Chicago, 1996.

EPSTEIN, M.; ROY, M.-J. (1998): Managing Corporate Environmental Performance: A Multi-national Perspective. In: *European Management Journal*, Vol. 16, I. 3, S. 284-296.

EPSTEIN, M. J.; WISNER, P. S. (2005): Managing and controlling environmental performance: Evidence from Mexico. In: *Advances in Management Accounting*, Vol. 14, S. 115-137.

FINEMAN, S. CLARKE, K. (1996): Green stakeholders: industry interpretations and response. In: *Journal of Management Studies*, Vol. 33, I. 6, S. 715-730.

FREEMAN, R. E. (1984): *Strategic Management. A Stakeholder Approach*, Boston: Pitman, 1984.

FREEDMAN, M.; WASLEY, C. (1990): The association between environmental performance and environmental disclosure in annual reports and 10Ks. In: *Advances in Public Interest Accounting*, Vol. 3, 1990, S.183-193.

FREIMANN, J.; METTKE, T.; SCHWEDES, R. (1997): Erfolgsdimension des Umweltmanagements. Erfolgsdimensionen und deren Niederschlag in Umweltinformationssysteme. In: *UmweltWirtschaftsForum*, 5. Jg., Heft 3, September 1997, S. 46-50.

FRYXELL, G. E.; SZETO, A. (2002): The influence of motivations for seeking ISO 14001 certification: an empirical study of ISO 14001 certified facilities in Hong Kong. In: *Journal of Environmental Management*, Vol. 65, I. 3, S. 223-238.

GERDE, V. W.; LOGSDON, J. M. (2001): Measuring environmental performance: use of the Toxic Release Inventory (TRI) and other US environmental databases. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 10, I. 5, S. 269- 285.

GHOBIADIAN, A. ET AL. (1998): Extending linear approaches to mapping corporate environmental behaviour. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 7, I. 1, S. 13-23.

GROCHLA, E.; WITTMANN, W. (HRSG.) (1976): *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft*, 4. Auflage, Stuttgart, 1976, S. 3977-4017.

GÜNTHER, E. (1994): *Ökologieorientiertes Controlling. Konzeption eines Systems zur ökologieorientierten Steuerung und empirische Validierung*, München, 1994.

GÜNTHER, E. ET AL. (2001): *Environmental Performance Measurement als Instrument für nachhaltiges Wirtschaften*. Dresdner Beiträge zur Betriebswirtschaftslehre Nr. 46/01, Dresden, 2001.

GÜNTHER, E. ET AL. (2006): Wertsteigerung durch Umweltleistung: Betriebliche Umweltökonomie-Quo vadis? In: SCHWEICKART, N.; TÖPFER, A. (HRSG.) (2006): *Wertorientiertes Management. Werterhaltung-Wertsteuerung-Wertsteigerung ganzheitlich gestalten*. Berlin, Heidelberg, 2006.

GÜNTHER, T.; FISCHER, J. (1999): Investitionsentscheidungen unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Aspekte. In: BAUM, H.-G.; COENENBERG, A. G.; GÜNTHER, E. (HRSG.) (1999): *Betriebliche Umweltökonomie in Fällen. Band 1: Anwendung betriebswirtschaftlicher Instrumente*, München, 1999.

HAMILTON, J. T. (1995): Testing for Environmental Racism: Prejudice, Profits, Political Power? In: *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 14, I. 1, S. 107-132.

HAMSMIDT, J. (2001): *Wirksamkeit von Umweltmanagementsystemen. Stand der Praxis und Entwicklungsperspektiven*, Diss., Bamberg, 2001.

HAMSMIDT, J.; DYLLICK, T. (2001): ISO 14001. Profitable? Yes! But is it eco-effective? In: *Greener Management International*, Vol. 34, summer 2001, S. 43-54.

HEDGES, L. V.; OLKIN, I. (1980): Vote-Counting Methods in Research Synthesis. In: *Psychological Bulletin*, Vol. 88, I. 2, S. 359-369.

HENRIQUES, J.; SADORSKY, P. (1996): The determinants of an Environmentally Responsive Firm: An Empirical Approach. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 30, I. 3, S. 381-395.

HERTIN, J. ET AL. (2004): Are 'soft' policy instruments effective? The link between environmental management systems and the environmental performance of companies. Working Paper No. 124. University of Sussex. Online im Internet <<http://www.sussex.ac.uk/spru/documents/sewp124.pdf>> Stand: k. A., Abfrage: 11.07.2007 18.26Uhr.

HOMBURG, C.; KROHMER, H. (2003): *Marketingmanagement. Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung*, Studienausgabe, Wiesbaden, 2003.

ILINITCH, A.Y.; SODERSTROM, N. S.; THOMAS, T. E. (1998): Measuring corporate environmental performance. In: *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 17 (1998), S. 383-408.

JAMES, P. (1994): Business environmental performance measurement. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 3, I. 2, S. 59-67.

JUNQUERA, B.; ORDIZ, M. (2002): Influence of Managerial Characteristics on the Environmental Performance of Spanish Companies. In: *Environmental Quality Management*, Vol. 12, I. 1, S. 35-51.

KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2002): Corporate boards and outside stakeholders as determinants of environmental litigation. In: *Strategic Management Journal*, Vol. 23, I. 5, S. 399-415.

KASSINIS, G.; VAFEAS, N. (2006): Stakeholder pressures and environmental performance. In: *Academy of Management Journal*, Vol. 49, I. 1, S. 145-159.

KHANNA, M. (2001): Non-mandatory approaches to environmental protection. In: *Journal of Economic Surveys*, Vol. 15, No. 3, S. 291-324.

KHANNA, M.; DAMON, L. A. (1999): EPA's Voluntary 33/50 Program: Impact on Toxic Releases and Economic Performance of Firms. In: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 37, I. 1, S. 1-25.

KING, A. A.; LENOX, M. J. (2001): Who adopts management standards early? An examination of ISO 14001 certified facilities. In: *Academy of Management Proceedings*, 2001, S. A1-A7.

KIRCHHOFF, S. (2000): Green Business and Blue Angels. A Model of Voluntary Overcompliance with Asymmetric Information. In: *Environmental and Resource Economics*, Vol. 15, I. 4, S. 403-420.

KIRKLAND, L.-H.; THOMPSON, D. (1999): Challenges in designing, implementing and operating an environmental management system. In: *Business Strategy and the Environment*, Vol. 8, I. 2, S. 128-143.

KOCK, C. J.; SANTALÓ, J.; DIESTRE, L. (2005): Corporate governance & the environment: bad discretion, good discretion, and environmental firm performance. IE Working Paper WPE05-24, 2005.

KOLBECK, F. (1997): Entwicklung eines integrierten Umweltmanagementsystems. Konzeption, Empirie und Ausgestaltung, München, 1997. In: STEINLE, C. (HRSG.) (1997): Schriften zum Management, Band 10, München, 1997.

KOLK, A.; MAUSER, A. (2002): The evolution of environmental management: from stage models to performance evaluation. In: Business Strategy and the Environment, Vol. 11, I. 1, S. 14-31.

KOLLMAN, K.; PRAKASH, A. (2002): EMS-based Environmental Regimes as Club Goods: Examining Variations in Firm-level Adoption of ISO 14001 and EMAS in U.K., U.S. and Germany. In: Policy Sciences, Vol. 35, I. 1, S. 43-67.

KONAR, S.; COHEN, M. A. (1997): Information As Regulation: The Effect of Community Right to Know Laws on Toxic Emissions. In: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 32, I. 1, S. 109-124.

KRAMER, M.; BRAUWEILER, J.; HELLING, K. (HRSG.) (2003): Internationales Umweltmanagement. Band 2: Umweltmanagementinstrumente und –systeme. Wiesbaden, 2003.

KREIKEBAUM, H. (1992): Umweltgerechte Produktion. Integrierter Umweltschutz als Aufgabe der Unternehmensführung im Industriebetrieb, Wiesbaden, 1992.

KUBICEK, H.; THOM, N. (1976): Umfeld, betriebliches. In: GROCHLA, E.; WITTMANN, W. (HRSG.) (1976): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 4. Auflage, Stuttgart, 1976, S. 3977-4017.

LANKOSKI, L. (2000): Determinants of environmental profit. An analysis of the firm-level relationship between environmental performance and economic performance, Helsinki, 2000, Diss.

LEFEBVRE, E.; LEFEBVRE, L. A.; TALBOT, S. (2003): Determinants and impacts of environmental performance in SMEs. In: R&D Management, Vol. 33, I. 3, S. 263-283.

LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; THORNTON, D. B. (1997): Corporate Disclosure of Environmental Liability Information: Theory and Evidence. In: Contemporary Accounting Research, Vol. 14, I. 3, S. 435-474.

LINK, S. NAVEH, E. (2006): Standardization and Discretion: Does the Environmental Standard ISO 14001 Lead to Performance Benefits? In: IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 53, I. 4, S. 508-519.

LOBER, D. (1996): Evaluating the environmental performance of corporations. In: The Journal of Managerial Issues, Vol. 8, I. 2, S. 184-205.

LOTHE, S.; MYRTVEIT, I.; TRAPANI, T. (1999): Compensation systems for improving environmental performance. In: Business Strategy and the Environment, Vol. 8, I. 6, S. 313-321.

MEFFERT, H.; KIRCHGEORG, M. (1998): Marktorientiertes Umweltmanagement, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart, 1998.

NAKAMURA, M.; TAKAHASHI, T.; VERTINSKY, I. (2001): Why Japanese Firms Choose to Certify: A Study of Managerial Responses to Environmental Issues. In: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 42, I. 1, S. 23-52.

NEU, D.; WARSAME, H.; PEDWELL, K. (1998): Managing public impressions: Environmental disclosures in annual reports. In: Accounting, Organizations and Society, Vol. 23, I. 3, S. 265-282.

O'DWYER, B. (2003): The ponderous evolution of corporate environmental reporting in Ireland. Recent evidence from publicly listed companies. In: Corporate Social Responsibility and Environmental Management, Vol. 10, I. 2, S. 91-100.

PAPE, J.; DOLUSCHITZ, R. (2002): Umweltkennzahlen und ökologische Benchmarks als Erfolgsindikatoren für das Umweltmanagement in Unternehmen der baden-württembergischen Milchwirtschaft. Zwischenbericht anlässlich des Statusseminars des BWPLUS am 26. und 27. Februar 2002 im Forschungszentrum Karlsruhe, Online im Internet <<http://bwplus.fzk.de/berichte/ZBer/2002/ZBerbwa20003.pdf>>, Stand: Juni 2007, Abruf: 15.06.07, 15:53 Uhr.

PATON, B. (2000): Voluntary environmental initiatives and sustainable industry. In: Business Strategy and the Environment, Vol. 9, I. 5, S. 328-338.

PATTEN, D. M. (2002): Media exposure, public policy pressure, and environmental disclosure: an examination of the impact of TRI data availability. In: Accounting Form, Vol. 26, I. 2, S. 152-171.

PEART, R. (2001): External factors influencing the environmental performance of South African firms. In: South African Journal of Science, Vol. 97, January/February 2001, S. 2-7.

POTOSKI, M.; PRAKASH, A. (2005a): Covenants with Weak Swords: ISO 14001 and Facilities' Environmental Performance. In: Journal of Policy Analysis and Management, Vol. 24, I. 4, S. 745-769.

POTOSKI, M.; PRAKASH, A. (2005b): Green Clubs and Voluntary Governance: ISO 14001 and Firms' Regulatory Compliance. In: American Journal of Political Science, Vol. 49, I. 2, S. 235-248.

RAUBERGER, R.; WAGNER, B.; JASCH, C. (1997): Dokumentation zum Stand der internationalen Normung von „Betrieblichen Umweltkennzahlen“, UBA-Texte 57/97 Berlin, 1997.

RIKHARDSSON, P. M. (1999): Information Systems for Corporate Environmental Accounting and Performance Measurement. In: BENNETT, M.; JAMES, P. (HRSG.) (1999): Sustainable Measures. Evaluation and Reporting of environmental and social performance. Sheffield, 1999. S. 132-150.

RUSSO, M. V. (2002): Institutional Change and Theories of Organizational Strategy: ISO 14001 and Toxic Emissions in the Electronics Industry. Online im Internet <<http://lcb1.uoregon.edu/mrusso/ISOStudy.htm>>, Stand: k. A., Abruf: 11.06.2007 21:29 Uhr.

RUSSO, M. V.; HARRISON, N. S. (2005): Organizational Design And Environmental Performance: Clues From The Electronics Industry. In: Academy of Management Journal 2005, Vol. 48, I. 4, S. 582-593.

SCHALTEGGER, S.; MÜLLER, K.; HINDRICHSEN, H. (1996): Corporate Environmental Accounting. Chichester. 1996.

SCHMELZER, D. (1999): Freiwillige Selbstverpflichtung in der Umweltpolitik. Aachen, 1999.

SCHWEICKART, N.; TÖPFER, A. (Hrsg.) (2006): Wertorientiertes Management. Werterhaltung-Wertsteuerung-Wertsteigerung ganzheitlich gestalten. Berlin, Heidelberg, 2006.

SEGERSON, K.; MICELI, T. J. (1998): Voluntary Environmental Agreements: Good or Bad News for Environmental Protection? In: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 36, I. 2, S. 109-130.

STAHLMANN, V. (1996): Öko-Effizienz und Öko-Effektivität. Lässt sich der Umweltfortschritt eines Unternehmens messen? In: UmweltWirtschaftsForum, 4. Jg. Dezember 1996, S. 70-76.

STAHLMANN, V.; CLAUSEN, J. (2000): Umweltleistung von Unternehmen. Von der Öko-Effizienz zur Öko-Effektivität. Wiesbaden, 2000.

STEINLE, C. (HRSG.) (1997): Schriften zum Management, Band 10, München, 1997.

STREBEL, H. (2003): Integration von umweltorientierten Anforderungen auf strategischer Ebene. In: Kramer, M.; Brauweiler, J.; Helling, K. (Hrsg.) (2003): Internationales Umweltmanagement. Band 2: Umweltmanagementinstrumente und -systeme. Wiesbaden, 2003, S. 439-453.

STURM, A. (2000): Performance Measurement und Environmental Performance Measurement-Entwicklung eines Controllingmodells zur unternehmensinternen Messung der betrieblichen Umweltleistung. Diss., Dresden, 2000.

SUCHMAN, M. C. (1995): Managing legitimacy: strategic and institutional approaches. In: Academy of Management Review, Vol. 20, I. 3, S. 571-610.

SUGIYAMA R.; IMURA H. (1999): Voluntary approaches in Japan: proven record of pollution control agreements and new industrial initiatives for the protection of the global environment. In: Eco-Management and Auditing, Vol. 6, I. 3, S. 128-134.

UMWELTBUNDESAMT (HRSG.) (1999): Betriebliche Umweltauswirkungen - Ihre Erfassung und Bewertung im Rahmen des Umweltmanagements. Berlin, 1999

VERRECCHIA, R. E. (1983): Discretionary disclosure. In: Journal of Accounting and Economics, Vol. 5, I. 3, S. 179-194.

VIDERAS, J.; ALBERINI, A. (2000): The appeal of voluntary environmental programs: which firms participate and why? In: Contemporary Economic Policy, Vol. 18, I. 4, S. 449-461.

WAGNER, M. ET AL. (2002): The relationship between the environmental and economic performance of firms: an empirical analysis of the European paper industry. In: Corporate Social Responsibility and Environmental Management, Vol. 9, S. 133-146.

WAGNER, M.; SCHALTEGGER, S. (2003): How Does Sustainability Performance Relate to Business Competitiveness? In: Greener Management International, Vol. 44, Winter 2003, S. 5-16.

WANG, H.; JIN, Y. (2002): Industrial Ownership and Environmental Performance. Evidence from China. The World Bank, Policy Research Working Paper Series: 2936. Online im Internet < [http://econ.worldbank.org/files/22682\\_wps2936.pdf](http://econ.worldbank.org/files/22682_wps2936.pdf)> Stand: k. A., Abruf: 11.06.2007 20:28 Uhr.

WICKE, L. (1993): Umweltökonomie. Eine praxisorientierte Einführung. 4. Auflage, München, 1993.

WISEMAN, J. (1982): An evaluation of environmental disclosures made in corporate and annual reports. In: Accounting, Organizations and Society, Vol. 7, I. 1, S. 53-63.



WOOD, D. (1991): Corporate social performance revisited. In: Academy of Management Review, Vol. 16, I. 4, S. 691-718.

XIE, S.; HAYASE, K. (2007): Corporate Environmental Performance Evaluation: a Measurement Model and a New Concept. In: Business Strategy and the Environment, Vol. 16, S. 148-168.

YOUNG, C. W.; WELFORD, R. J. (1999): An Environmental Performance Measurement Framework for Business. In: BENNETT, M.; JAMES, P. (HRSG.) (1999): Sustainable Measures. Evaluation and Reporting of Environmental and Social Performance, Sheffield, 1999, S. 98-116.

## **Abstract**

Die vorliegende Arbeit untersucht die Umweltleistung von Unternehmen. Die bisherigen Forschungsbemühen zu dieser Thematik betrachten vor allem die Messung und Bewertung der betrieblichen Umweltleistung. Allerdings existiert bisher kein allgemein gültiges Konzept der Umweltleistung und ihrer Wechselwirkung mit äußeren Faktoren.

Dies bildet den Ausgangspunkt dieser Arbeit mit der Zielsetzung, ein strukturiertes Modell zur Abbildung der Umweltleistung und ihrer Einflussfaktoren sowie der existierenden Wirkungsbeziehungen zu erarbeiten.

Dazu werden zunächst an Hand theoretischer Modelle und sachlogischer Schlussfolgerungen die Umweltleistung in Komponenten zerlegt und deren Wirkungsbeziehungen untereinander identifiziert. Darüber hinaus werden die relevanten Einflussfaktoren bestimmt und die Wirkungszusammenhänge mit der Umweltleistung dargestellt. Die Ergebnisse werden zu einem Komponenten- und einem Einflussfaktorenmodell zusammengefasst und die in der Theorie bestimmten Wirkungsbeziehungen werden in Hypothesen festgehalten.

Diese theoretischen Ausführungen werden dann empirischen Studien gegenübergestellt, um eine umfassende Systematisierung der Umweltleistung zu ermöglichen. Insgesamt werden dazu 104 Studien analysiert, welche durch einen Kriterienkatalog ausgewählt wurden. Zur Auswertung der empirischen Ergebnisse wird die Methodik des Vote-Counting-Verfahrens herangezogen. Die in den Studien verwendeten Variablen werden in einem Kategorisierungsschema erfasst und an Hand verschiedener Merkmale analysiert.



Die Auswertung der empirischen Ergebnisse ergibt eine sehr diversifizierte Struktur. Die Mehrzahl der Befunde weisen nicht signifikante Ergebnisse für den jeweils untersuchten Zusammenhang auf. Darüber hinaus findet sich häufig eine Gleichverteilung der Befunde auf signifikant positive, signifikant negative und nicht signifikante Ergebnisse. Diese Befunde werden als Indikator für komplexe Zusammenhänge zwischen den Umweltleistungskomponenten bzw. der Umweltleistung und ihren verschiedenen Einflussfaktoren gewertet.

Schlagwörter: Umweltleistung; Komponenten; Einflussfaktoren; Studienzusammenfassung

In dieser Reihe sind bisher erschienen:

<i><b>Nummer</b></i>	<i><b>Autoren</b></i>	<i><b>Titel</b></i>
01/1996	Günther, T. / White, M. / Günther E. (Hrsg.)  Schill, O.	Ökobilanzen als Controllinginstrument  <a href="#">Download</a>
02/1998	Günther, E. (Hrsg.)  Salzmann, O.	Revisionäre Zeit- und Geschwindigkeitsbetrachtungen im Dreieck des Sustainable Development  <a href="#">Download</a>
I/2000	Günther, E. (Hrsg.)  Schmidt, A.	Auszug aus der Diplomarbeit: Umweltmanagement und betriebswirtschaftlicher Nutzen. Eine theoretischen Analyse und empirische Untersuchung am Beispiel ÖKOPROFIT München  <a href="#">Download</a>
03/2000	Günther, E. / Schill, O. (Hrsg.)  Klauke, I.	Kommunales Umweltmanagement: Theoretische Anforderungen und Einordnung vorhandener Ansätze  <a href="#">Download</a>
04/2000	Günther, E. (Hrsg.)  Krebs, M.	Aufgaben- und Organisationsstruktur der Umweltpolitik in der Bundesrepublik Deutschland  <a href="#">Download</a>
05/2000	Günther, E. / Schill, O. (Hrsg.)  Sicker, B.	Umweltfreundliche Beschaffung und Abfallmanagement in öffentlichen Einrichtungen - Eine Untersuchung am Landratsamt Bautzen und Klinikum Bautzen-Bischofswerda  <a href="#">Download</a>
	Günther, E. / Thomas, P. (Hrsg.)  Wollmann, R.	Integration des Instrumentes Environment-oriented Cost Management in die Controllingprozesse von Unternehmen in Entwicklungsländern  Ergebnisse der Zusammenarbeit mit dem Pilotvorhaben zur Unterstützung umweltorientierter Unternehmensführung in Entwicklungsländern (P3U) der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)  Erschienen in den Dresdner Beiträge zur Betriebswirtschaftslehre Nr. 50/01  <a href="#">Download</a>



Fortsetzung:

06/2001	Günther, E. / Berger, A. (Hrsg.)  Kaulich, S.	Ermittlung kritischer Erfolgsfaktoren für die Implementierung der Umweltleistungsmessung in Unternehmen, insbesondere für die Maschinenbaubranche   <a href="#">Download</a>
07/2001	Günther, E. / Berger, A. (Hrsg.)  Scheibe, L.	Konzeption eines Umweltkennzahlensystems zur Umweltleistungsmessung für Prozesse unter Beachtung der in Unternehmen vorliegenden Rahmenbedingungen   <a href="#">Download</a>
08/2001	Krebs, P. / Günther, E. / Obenaus, G. (Hrsg.)  Bölter, C.	Regenwassernutzung im nicht privaten Bereich  Eine technische und wirtschaftliche Analyse dargestellt am Beispiel des Fraunhofer-Institutszentrum Dresden   <a href="#">Download</a>
09/2001	Krause, W. / Günther, E. / Schulze, L. (Hrsg.)  Huber, V.	Ökologische Bewertung von Reinigungsprozessen in der Oberflächentechnik - Möglichkeiten zum Einsatz integrierter Umweltschutztechnologien   <a href="#">Download</a>
10/2001	Wingrich, H. / Günther, E. / Reißmann, F. / Kaulich, S. / Kraft, A. (Hrsg.)  Seidel, T.	Vergleichende Untersuchungen zur Wasseraufbereitung mit getauchten Membranen   <a href="#">Download</a>
11/2002	Koch, R. / Günther, E. / Fröhlich, J. / Jetschny, W. / Klauke, I. (Hrsg.)  Sauer, T.	Aufbau eines integrierten Umweltmanagementsystems im universitären Bereich   <a href="#">Download</a>
12/2003	Günther, E. / Berger, A. / Hochfeld, C. (Hrsg.)  Tröltzsch, J.	Treibhausgas-Controlling auf Unternehmensebene in ausgewählten Branchen   <a href="#">Download</a>

Fortsetzung:

13/2003	Günther, E. / Neuhaus, R. / Kaulich, S. (Hrsg.)  Becker, S. / Kornek, S. / Kreutzfeldt, C. / Opitz, S. / Richter, L. / Ulmschneider, M. / Werner, A.	Entwicklung von Benchmarks für die Umweltleistung innerhalb der Maschinenbaubranche  Eine Benchmarkingstudie im Auftrag der Siemens AG   <a href="#">Download</a>
	Günther, T. / Günther, E. (Hrsg.)  Hoppe, H.	Umweltaspekte und ihre Wertrelevanz für die Unternehmen: Eine Zusammenfassung existierender empirischer Forschungs- ergebnisse. Erschienen in den Dresdner Beiträgen zur Be- triebswirtschaftslehre Nr. 81/04   <a href="#">Download</a>
14/2004	Günther, E. / Klauke, I. (Hrsg.)  Kreutzfeldt, C.	Herausforderungen für die nachhaltige öffentliche Beschaffung in der Tschechischen Republik im Zuge der EU- Osterweiterung   <a href="#">Download</a>
15/2004	Günther, E. / Farkavcová, V. / Hoppe, H. (Hrsg.)  Jacobi, R. / Scholz, F. / Umbach, F. / Wagner, B. / Warmuth, K.	Entwicklung eines integrierten Managementsystems bei einem mittelständischen Unternehmen der Entsorgungswirtschaft  Verknüpfung von Umweltmanagement und Qualitätsmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Transportprozesse in der Entsorgungsbranche   <a href="#">Download</a>
16/2004	Günther, E. / Will, G. / Hoppe, H. (Hrsg.)  Ulmschneider, M.	Life Cycle Costing (LCC) und Life Cycle Assessment (LCA) – eine Übersicht bestehender Konzepte und deren Anwendung am Beispiel von Abwasserpumpstationen   <a href="#">Download</a>
17/2005	Günther, E. / Hoppe, H. / Klauke, I. (Hrsg.)  Deuschle, T. / Friedemann, J. / Kutzner, F. / Mielecke, T. / Müller, M.	Einweg- und Mehrwegtextilien im Krankenhaus – das Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie   <a href="#">Download</a>

Fortsetzung:

18/2005	Günther, T. / Günther, E. / Hoppe, H. (Hrsg.)  Mahlendorf, M.	Entwicklung eines Entscheidungsmodells zur Anwendung von Umweltkostenrechnungssystemen: Aktuelle Entwicklungen und Anwendungsbereiche   <a href="#">Download</a>
19/2006	Günther, E. / Kaulich, S. (Hrsg.)  Kornek, S.	Entwicklung einer Methodik eines integrierten Managementsystems von Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitsschutzaspekten unter besonderer Betrachtung des Risikomanagements   <a href="#">Download</a>
20/2006	Günther, E. / Lehmann-Waffenschmidt, W. (Hrsg.)  Bolze, C. / Ernst, T. / Greif, S. / Krügler, S. / Nowotnick, M. / Schneider, A. / Steneberg, B.	Entschleunigung von Konsum- und Unternehmensprozessen   <a href="#">Download</a>
21/2006	Günther, E. / Farkavcovà, V. (Hrsg.)  König, J	Ökologische Bewertung von Transportprozessen - Systematisierung und Analyse existierender Bewertungsverfahren und Studien   <a href="#">Download</a>
22/2006	Günther, E. / Becker, U. J. / Farkavcovà, V. (Hrsg.)  Kutzner, F.	Emissionshandel im Verkehr - Konsequenzen aus einzelwirtschaftlicher Perspektive   <a href="#">Download</a>
23/2006	Günther, E. / Hoppe, H. (Hrsg.)  Mielecke, T.	Erstellung einer Sachbilanz-Studie und Modellierung des Lebensweges von Operationstextilien   <a href="#">Download</a>
24/2007	Günther, E. / Scheibe, L. (Hrsg.)  Laitenberger, K. / Meier, K. / Poser, C. / Röthig, D. / Stienen, J. / Tobian, S.	Umweltkennzahlen zur Prozessbewertung   <a href="#">Download</a>

Fortsetzung:

25/2007	Günther, E. / Bilitewski B. / Hoppe, H. / Janz, A.(Hrsg.)  Greif, S.	Ökonomische Analyse der Rückgewinnung von hochwertigen Metallen aus elektrischen und elektronischen Altgeräten in Deutschland   <a href="#">Download</a>
26/2007	Günther, E. (Hrsg.)  Steneberg, B.	Beschleunigung und Entschleunigung – eine empirische Untersuchung der Zahlungsbereitschaft für Entschleunigung.   <a href="#">Download</a>
27/2007	Günther, E. / Becker, U./ Gerike, R. / Nowack, M. (Hrsg.)  Friedemann, J.	Analyse von Verteilungswirkungen externer Effekte im Verkehr   <a href="#">Download</a>
28/2007	Günther, E. / Hoppe, H. (Hrsg.)  Poser, C.	Komponenten und Einflussfaktoren der Umweltleistung eines Unternehmens: Strukturierung und Strukturanalyse auf Basis theoretischer und empirischer Ergebnisse   <a href="#">Download</a>